Aus der Chirurgischen Klinik der Universität Halle (Saale)
Leiter: Professor Dr. Voelcker.

Ueber äußere postoperative Duodenalfisteln mit Würdigung der Aetiologie Prophylaxe und Therapie.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde einer Hohen Medizinischen Fakultät der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

vorgelegt von

Paul Steinecke

aus Holzdorf (Bez. Halle)

Referent: Professor Dr. Brandt.

1935.

BUCHDRUCKEREI CARL NIEFT, BLEICHERODE AM HARZ

Meinen Eltern.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Ueber äußere postoperative Duodenalfisteln mit Würdigung der Aetiologie Prophylaxe und Therapie.

Inhalt: Seite:

Terminologie, anatomische und physiologische Voraussetzungen. 5—7

Einteilung der äußeren Fisteln nach Verhalten zum Peritoneum, Sitz am Duodenum, Lage der Mündung und Kalibergröße. „Senkungsabszesse". 7—11

Diagnose und klinisches Verhalten. 11—13

Äußere Duodenalfisteln 13—21

1. nach Operationen am Duodenum selbst und klinische Symptome. Magenresektionen. 13—15
2. nach Gallenwegsoperationen. 15—17
3. nach rechtsseitigen Nephrektomien. 17—19
4. nach anderen Operationen. 19—21

Prophylaxe mit Berücksichtigung der einzelnen Operationen. 21—22

Klinische Erscheinungen im Einzelnen. Inanition, Verhalten des Blutes. 22—24

Therapie. 24—35

1. lokale konservative Behandlung. 24—25
2. Behandlung der Toxinaemie und Inanition, Fermentsubstitution. 26—28
3. mechanische Behandlungsmethoden. 28—31
4. operative Methoden im Allgemeinen und bei Fisteln nach speziellen Operationen. 31—35

Zeitpunkt der Operation. Wahl der Behandlungsmethode. 35

Zusammenfassung. 35—37

Literaturverzeichnis. Laudatio.

Lebenslauf.

Im eigensten Sinne sind Fisteln röhrenförmige Geschwüre, die angeboren sein oder erworben werden können. Der Prototyp der angeborenen Fistel ist die Fistula colli congenita, die auf eine Entwicklungsstörung zurückzuführen ist, während die häufigste erworbene Fisteln Blasen-Mastdarmfisteln in ihren mannigfaltigen Variationen sind. Die erworbenen Fisteln können nur entstehen, wenn genügend Zeit vorhanden war zur Ausbildung schützender Verklebungen in der Nachbarschaft in Form einer Gangbildung. Die Fisteln des Duodenums sind stets erworben, eine angeborene Duodenalfistel ist jedenfalls bisher in der Literatur nicht beschrieben worden. Der Name „Duodenum", Zwölffingerdarm, für den oberen Teil des Darmtraktus ist nicht ganz richtig, da ja die Gesamtlänge dieser Darmschleife, des Zwölffingerdarms mit seinen vier Abschnitten 1. Pars superior, die unmittelbare Fortsetzung des Pylorus, nach abwärts sich begebend, 2. Pars descendens, daran anschließend in gewöhnlich winkligem Übergang, 3. die Pars horizontalis inferior und schließlich ein gering — namentlich bei Kindern — ansteigender Teil der unteren horizontalen Duodenalportion 4. die Pars ascendens, nicht dem Namen entsprechend 20—22 cm. ausmacht, sondern durchschnittlich 30 cm., dagegen würde diese Bezeichnung zu recht bestehen, wenn man — mit anderen Autoren — den „Zwölffingerdarm" bereits an der Mesenterialüberkreuzung enden läßt. Je nachdem in welchem Abschnitt des Darmteils die Fistelöffnung sich befindet, entstehen differierende beachtenswerte Tatsachen.

Für die Fistelbildung mitbestimmend sind die Beziehungen des Darms zum Peritoneum, das Duodenum liegt im wesentlichen retroperitoneal. Nach Corning besitzt beim Erwachsenen nur der unmittelbar dem Sulcus pyloricus folgende Teil der Pars superior einen vollständigen Peritonealüberzug, da sich von oben das Ligamentum hepato-duodenale an diesem Abschnitt ansetzt und nach abwärts die Peritonealduplikatur des Omentum majus hier noch einen freien Abschnitt des Mesoduodenums bedeutend, vom Duodenum weitergeht an das Colon und Mesocolon transversum.

Zum Verständnis des klinischen Bildes der äußeren Duodenalfistel ist der gewebliche Aufbau dieses speziellen Darmabschnittes wichtig. Nur hier finden sich die sog. Brunnerschen Drüsen und zwar nur im oberen Teil des Duodenums, 8—10 cm. abwärts vom Pförtner. Durch diese Drüsen bekommt die Innenfläche der Duodenalschleimhaut eine gering körnige Beschaffenheit. In der Pars horizontalis und Pars ascendens, dem Übergangsteil in's Jejunum finden sich Kerkring'sche Falten. Solitärfollikel sind im Zwölffingerdarm wie im gesamten Dünndarm vertreten. Bestimmend für das klinische Bild der

Duodenalfistel ist weiter, daß im zweiten Teil des Duodenums, Pars descendens, die großen Ausführungsgänge der Bauchspeicheldrüse und der Leber in den Darm einmünden und zwar meist an gemeinsamer Stelle in der Konkavität der Darmschlinge, also an der linken Wand der Pars descendens etwas nach hinten gelagert. Ein zweiter Ausführungsgang des Pankreas mündet 2—3 cm. oberhalb dieser Stelle (Vater'sche Papille) isoliert in das Duodenum (Papilla Santorini).

Auch die Blutgefäßversorgung des Duodenums bildet für die Ätiologie der Duodenalfistel eine Rolle. Das Hauptblutgefäß, die Arteria gastroduodenalis kommt aus der A. coeliaca, unmittelbar aus der A. hepatica. Diese Arterie zieht hinter dem Pylorus und dem Pankreaskopf nach abwärts, um sich zwischen Mitte und unterem Rand des Pankreas in die A. pankreatico-duodenalis sup. und A. gastro-epiploica dextra zu teilen. Die A. pankreatico-duodenalis gibt eine Anzahl von Seitenästen ab und verläuft weiter zwischen Duodenum und Pankreaskopf. Hier kommt ihr von unten die A. pankreatico-duodenalis inferior entgegen, die die A. mesenterica superior in nächster Nähe des Pankreas verläßt. Die gleichnamigen Arterien bilden miteinander vielfache Anastomosen. Jedoch die oberen 3—5 cm. des Duodenum besitzen gewöhnlich eine selbstständige mit dem erwähnten Anastomosensystem nicht kommunizierende Gefäßversorgung. Nach Wilkie wird dieser Teil durch die A. supraduodenalis versorgt.

Von größter Wichtigkeit ist die topographische Lage des Duodenums, seine Berührungsstellen mit den benachbarten Organen. Am Pankreaskopfe ist die Konkavität der Dünndarmschleife gleichsam „anmodelliert" und mit Bindegewebszügen fest verwachsen. An der Leber, Lobus quadratus, bildet die Pars superior die Impressio duodenalis und kreuzt dann, in die Pars descendens übergehend den Ductus hepaticus und den Gallenblasenhals. Hier finden sich auch Berührungsstellen mit dem Colon transversum, dorsalwärts verläuft das Lig. hepatoduodenale (Ductus choledochus). Der 2. Duodenalabschnitt Pars descendens) bedeckt dorsalwärts den Hilus der rechten Niere und das Nierenbecken, und berührt außerdem die rechte Nebenniere. Pars horizontalis inferior überkreuzt Aorta und Vena cava, mit diesen auch durch Bindegewebe gegeneinander fixiert.

Nach diesen anatomischen Betrachtungen noch einige Sätze über die Physiologie des Duodenums, um ein klareres Bild der Duodenalfisteln und ihrer Behandlung entwickeln zu können. Das Duodenum, als Abschnitt des Verdauungstraktus betrachtet, entledigt sich seiner Pflicht vor allem als Digestionsapparat, erst in späteren Abschnitten kommt es zur Resorption und Exkretion. Die wirksamsten Verdauungssekrete, Galle und Pankreassaft, treten im Duodenum in Verbindung mit dem austretenden Mageninhalt. Hinzu kommt das Eigensekret des Zwölffingerdarms, das von den Brunner'schen Drüsen geliefert wird. Die Abscheidung und Sekretion dieser drei Verdauungssäfte,

Galle, Pankreassaft und Duodenaleigensekret wird vom Duodenum selbst aus reguliert und schließlich hängt davon auch die Tätigkeit des Pylorus ab, sein Öffnen und Schließen, die Magenentleerung, Sistieren der Nahrung durch Verschluß oder Rücktransport aus dem Zwölffingerdarm in den Magen.

Der Magen entleert sich, wenn Wasser, Alkali oder Salzlösungen in das Duodenum kommen, der Pylorus schließt sich bei Berührung mit Säure oder Fett. Die Antiperistaltik und das Sichöffnen des Pförtners, um in rückläufigem Sinne Chymus in den Magen aufzunehmen, beobachteten Pawlow und Boldireff: sie brachten Öl in's Duodenum und fanden es dann stets mit Galle und Pankreassaft untermischt zum Teil im Magen vor. Aber auch mechanische Dehnung des Duodenums bewirkt Pförtnerverschluß (Versuch von Tobler, der einen in's Duodenum eingeführten Gummiballon stärker aufblies). Flüssige, d. h. wässrige, nicht konzentrierte Lösungen verweilen nur kurze Zeit im Magen und erscheinen fast unmittelbar nach der Nahrungsaufnahme durch den Pförtner im Duodenum.

Auf die Pankressekretion übt das Duodenum eine Fernwirkung aus. Berührt Magensäure die Duodenalschleimhaut, erfolgt stärkere Sekretion des Pankreas. Hier wirkt das Sekretin des Duodenums, entstanden unter dem Einfluß der Magensäure auf das Eigenhormon Prosekretin, auf dem Blutwege, auf die gleiche Art und Weise, wie das Insulin des Pankreas auf den Zuckerhaushalt der Leber einwirkt. Ebenso soll durch das Duodenalhormon die Gallensekretion reguliert werden (Henri und Portier zit. Weiland). Das Duodenum besitzt noch ein zweites Hormon, das die intestinale Peristaltik zu regulieren scheint.

Das Sekret der Brunner'schen Drüsen beträgt quantitativ sehr viel, Frouin konnte bei normaler Nahrungszufuhr aus einer 30 cm langen Duodenalschlinge 60—80 ccm pro Tag erzielen, direkte Säureeinwirkung erhöhte die Absonderung noch fast um das Doppelte. Chemisch enthält dieses Duodenaleigensekret Pepsin, Steapsin, Diastase, Invertin, Erepsin und Enterokinase.

Bei Nahrungsenthalt ist der Duodenalinhalt ohne Bakterienflora, diese entsteht erst bei Nahrungszufuhr.

Wie nach diesem kurzen Überblick über die Physiologie ersichtlich, leistet das Duodenum eine wichtige Arbeit bei der Verdauung der Nahrung und es ist verständlich, daß ein Ausgeschaltetwerden des Zwölffingerdarms aus dem Digestionstraktus für die Ernährung des Körpers sehr ernste Folgen haben muß. Zu einer solchen mehr oder weniger vollständigen Ausschaltung kommt es bei dem Bestehen einer äußeren Duodenalfistel.

Für das Zustandekommen einer Fistel am Duodenum ist die Grundbedingung das Vorhandensein einer Kontinuitätstrennung der Darmwand. Aber nicht jede Perforation führt zur Fistelbildung, meistens ist es sogar so, daß die Perforation schneller

erfolgt, als sich um die Perforationsstelle Verklebungen resp. Verwachsungen bilden können. Es kommt dann zu einem Erguß des Duodenalinhalts in die freie Bauchhöhle, zu einer allgemeinen Peritonitis oder zu einer Abszeßbildung um die Durchbruchsstelle, woraus eine Kommunikation mit irgendwelchen anderen Organen entstehen kann oder in Form eines Psoasabszeßes doch noch die äußere Haut erreicht werden und so eine äußere Duodenalfistel sich bilden kann. Hier liegt dann die Fistelmündung sehr weit von der Perforationsstelle entfernt, da derartige Senkungsabszesse immer bestimmten Bahnen folgen. — Derlei Vorgänge sind in der Literatur vielfach beschrieben und soll hier nicht näher darauf eingegangen werden.

Die Fistelbildung braucht nicht vom Duodenum selbst auszugehen, es kann auch der umgekehrte Weg erfolgen, daß benachbarte Organe, Gallenblase, Niere, Colon erkrankt sind und durch diese erst sekundär das Duodenum in Mitleidenschaft gezogen wird; die so entstandenen Fisteln bleiben meist innere und solange sie für den Körper keine nachteiligen Folgen zeigen, handelt man auf Grund der Erfahrung nach dem Modus: „Noli me tangere."

Ebenso wie die Senkungsabszesse, gleich welcher Ätiologie, immer dort entlang wandern, wo ihnen anatomisch-physikalisch das geringste Hindernis den Weg verlegt, geschieht es bei den postoperativen Fisteln, diese folgen immer den ihnen künstlich geebneten Weg und münden in der Operationswunde an der Körperaußenfläche. Daher sind äußere Duodenalfisteln, d. h. solche, die das Darmlumen mit der äußeren Haut verbinden, fast stets postoperativ, abgesehen von den oben beschriebenen, die in Form von abgesackten Abszessen an die Hautoberfläche treten, aber auch oft zu den postoperativen gehören.

Hierbei spielt das Peritoneum eine gewisse Rolle, man unterscheidet zwischen retroperitonealer und intraperitonealer Fistelbildung, jenachdem ob die Fistelöffnung des Duodenums retro- oder intraperitoneal gelegen ist. Die retroperitonealen Fisteln gehen oft bis zur Lumbalgegend in Form von Senkungsabszessen und münden unterhalb der Umschlagfalte des Peritoneums in der Leistengegend, während die intraperitonealen postoperativen Fisteln in der Oberbauchgegend enden. Daß äußere postoperative Duodenalfisteln aber auch außerhalb des Abdomens am Brustkorb münden können, beschreiben Worthen und Thacher:

38 jähriger Mann, der wegen eines perforierten Duodenalulcus operiert worden war. In der Nachbehandlungsperiode machte ein rechtsseitiges Pleuraempyem eine Rippenresektion und ein subphrenischer Abszeß einen weiteren Eingriff notwendig. Ein Jahr nach der Operation bestand sowohl an der Stelle der Rippenresektion wie der Drainage des subphrenischen Abszesses je eine Fistelöffnung, aus der sich grünlicher Eiter entleerte. Füllung der Fisteln mit Lipjodol ergab eine Y-förmige, nach dem Duodenum führende Fistel, deren operativer Verschluß leicht gelang.

Man versuchte die Fisteln auch einzuteilen nach der Fistelöffnung im Duodenum in hochsitzende oder mehr in Jejunumnähe sitzende Fisteln, die klinischen Symptome waren aber bei beiden die gleichen, denn wie oben erwähnt, braucht das Vorhandensein von Galle und Pankreassaft nicht dahin gedeutet werden, daß die Fistel intrapapillär, unterhalb der Einführungsgänge von Gallenblase und Pankreas, gelegen ist, weil ja eine Rückstauung des Duodenalinhalts vorkommt. Es ist mehrfach nachgewiesen, daß einwandfrei suprapapilläre Fisteln Galle entleerten (Telford u. Radley, Berg). In Hinsicht auf die Therapie könnte jedoch die Einteilung in hoch- oder tiefsitzende Fisteln zu recht bestehen. Im Verhalten des Pylorus bei hoher oder tiefer Fistel haben Barsony, Tirador und B. Hortobagyi experimentell festgestellt, daß bei hoher Fistel (4—5 cm vom Pförtner) sich der Magen schneller entleert als bei tiefer (15 cm abwärts vom Pylorus). Verff. glauben, daß hohe Duodenalfisteln — ähnlich einem Duodenalgeschwür — einen Reiz für die Magenmuskulatur bedeuten.

Auch von therapeutisch-prognostischem Gesichtspunkt wurden die Fisteln nach ihrer Lumenweite eingeteilt. Oppel unterscheidet totale (Anus praeternaturalis duodenalis), partielle, Kanal- und Lippenfisteln. Von der Größe der Darmöffnung ist die Prognose und die einzuschlagende Therapie abhängig. Ganz kleine Fisteln, besonders postoperative, brauchen als solche garnicht diagnostiziert zu werden, weil sie oft eine zeitlich kurzbeschränkte Existenz und gute Heilungstendenz haben, oft bald spontan ausheilen. Auch die nächst größeren können ziemlich harmlos sein und darauf beschränkt bleiben, Schleim und etwas Eiter, ab und zu tropfenweise gallige oder klare, die Haut mazerierende Flüssigkeit ev. auch etwas flüssige Nahrung abzusondern und nach gewisser Zeit dann spontan zuzuheilen. Oft zeigen aber diese kleinen Fisteln eine große Hartnäckigkeit und bestehen jahrelang oder schließen sich vorübergehend, um immer wieder von neuem aufzubrechen. Ein derartiger Vorgang konnte in der Chirurgischen Universitäts Klinik Halle-Saale beobachtet werden:

25 jähriger Student, der schon längere Zeit internistisch wegen chron. Ulcus duodeni behandelt worden war, aus der Behandlung jedesmal beschwerdefrei entlassen wurde, bei dem aber die alten Beschwerden immer wieder auftraten, wurde zur Operation hierher verlegt.

Es handelte sich um einen großen, kräftigen Mann, Herz, Lungen gesund, Leib weich, Leber und Milz nicht nachweislich vergrößert. Deutlicher Druckschmerz im Oberbauch, rechts der Mittellinie. Röntgenaufnahme ergab chron. Ulcus duodeni mit großer Nische. Am 12. Dez. 1933 erfolgte die Operation (Oberarzt Dr. Brandt): Mittelschnitt im Oberbauch vom Proc. x. bis zum Nabel. Es findet sich in großer Tiefe ein Ulcus duodeni, dessen Entfernung unmöglich erscheint. Nachdem der Magen genügend frei gemacht ist, sieht man, daß das Ulcus auf die Hinterwand übergreift und mit dem Pankreas verwachsen ist. So tief als möglich wird das Duodenum durchtrennt und mit einem großen Teil des Magens reseziert. Die Versorgung des Duodenalstumpfes ist infolge der narbigen Beschaffenheit der Darmwand erschwert. Der Stumpf

wird noch mit Netz gedeckt, der Einschnitt des Magens wird verkleinert und der Rest zur Gastroenterostomie benutzt. Schluß des Bauches in Etagen (Billroth II).

Nach 6 Tagen hat sich der Patient noch nicht richtig erholt, ist sehr elend, klagt über Stechen in der linken Brustseite bis in die linke Schulter, Temperaturanstieg.

10 Tage post operationem halten Temperaturen noch an, der Leib scheint in Ordnung zu sein, Winde gehen ab.

14 Tage p. o. ist Pat. noch nicht in Ordnung. Nach Ansicht der hinzugezogenen Internisten handelt es sich um eine Pleuritis diaphragmatica links. Der Bauch ist weich, Winde gehen ab.

17. Tag p. o. Nachdem sich in den letzten Tagen eine leichte Vorwölbung im Bereich der Medianlaparotomienarbe gebildet hatte, ist in der vergangenen Nacht ein Durchbruch nach außen erfolgt. Es hatte sich eine Duodenalfistel gebildet. Es fließt sehr reichlich Duodenalsaft ab.

Sofortige Operation (Prof. Voelcker). 29. Dez. 1933.

Die mediane Laparotomiewunde wird eröffnet. Es finden sich ausgedehnte Nekrosen. In der Tiefe stößt man auf zwei ovale Löcher, die durch eine nicht ganz fingerdicke Brücke voneinander getrennt sind. Es ist nicht möglich, topographisch sich mit Sicherheit zu orienorientieren und genau anzugeben, welchem Abschnitt diese Öffnungen angehören, einwandfrei kann man feststellen, daß die Leber verhältnismäßig intakt ist; jedoch zeigt es sich, daß oberhalb derselben der subphrenische Raum mit Eiter und Fibrin umspült ist, sodaß man ernstlich die Gefahr weiterer Abszeßbildung um die Leber herum fürchten muß. Es wird nun in der Weise vorgegangen, daß ringsherum die Leber durch mehrere Tampons abgestopft wird und daß in die genannten Löcher in der Tiefe je ein Tampon gelegt wird. Nach unten scheint bereits eine genügende Abdichtung eingetreten zu sein, es wird auch hier vorsichtig ein oberflächliches Tampon eingelegt. — Offene Behandlung.

Am 2. Jan. 1934 ist Pat. sehr elend, erhält Traubenzucker intravenös; aus der Wunde fließt dicker Kot ab, sodaß es den Anschein hat, daß auch der Dickdarm ein Loch hat. Am 5. Jan. erfolgt Stuhlgang erstmalig auf natürlichem Wege. Die bis dahin geringe Urinmenge steigt an, Pat. wird täglich verbunden. Ab 8. Jan. tritt weitgehende Besserung ein, die Tamponade bleibt weg. Der Abfluß von fäkulanten Massen aus der Bauchwunde hat fast ganz aufgehört. 9 Tage nach der zweiten Operation sondert die Bauchwunde gar keinen Darminhalt mehr ab. Pat. fühlt sich wohl.

Nach 20 Tagen zeigt Wunde Heilungstendenz, Pat. hat guten Appetit, Stuhlgang in Ordnung. Am 30. Tage steht Pat. das erste Mal auf, der Grund der Wunde ist verheilt, sodaß ein Aufplatzen nicht zu befürchten ist. Nach weiteren 10 Tagen ist die Wunde vollkommen verheilt. Entlassung. Wiederbestellung.. Pat. kam nach 4 Wochen mit gering nässender Wunde wieder. Es zeigte sich geringe Duodenalsaftabsonderung; da sie Pat. aber keinerlei Beschwerden weiter machte, wurde sie konservativ mit Salbenverbänden behandelt, worauf sich die Fistel nach einigen Tagen wieder schloß. — Nach ¼ Jahr stellte Pat. sich vor, weil vor ein paar Tagen die Fistel aufgegangen wäre. Wieder zeigten sich geringe Schleimabsonderungen, wieder schloß sich die Fistel von selbst. Bei kürzlicher Wiedervorstellung gab Pat. an, daß manchmal noch eine Absonderung auftrete, die er aber nicht mehr beachte. Beschwerden sind nie vorhanden gewesen, er lehnt eingreifendere Behandlung ab, da das Nässen doch von allein aufhören würde.

In diesem Falle war die Fistel anfangs recht groß, ging aber nach dem Eingriff, bezüglich ihrer Lumenweite sehr zurück, sodaß kein Anlaß zu einem dringenden Eingreifen vorlag; wohl wird man aber bei noch öfterem Aufflackern die Fistel leicht zum Verschluß bringen können.

Schwieriger sind hingegen die Fälle, in denen durch die Fistel größere Mengen der eingeführten Nahrung austreten; bei nicht sofort entsprechend angewandten Gegenmaßnahmen kommt es hierbei allmählich, aber unaufhaltsam zur Inanition. Denn der Körper hat ja, wie in der physiologischen Einleitung begründet, von der Nahrung auf dem bisherigen Wege: Mund-Speiseröhre-Magen noch nichts aufnehmen können, selbst einfaches Wasser erscheint spätestens einige Minuten nach der Aufnahme per os in der Duodenalfistel. Zu dem Ausfall der Resorption tritt noch, die Inanition weiter fördernd, der Verlust an Duodenalsaft: Galle, Pankreassaft, Duodenaleigensekret und aus dem Magen Magensaft.

Die Fistelmündungsränder der Bauchhaut werden durch das dauernde Benetzen mit dem Verdauungssaft mazeriert, ein Zustand, der sich auch durch intensivste Pflege nicht verhindern läßt. Die Diagnose ist in solchen Fällen ohne besondere Schwierigkeiten zu stellen, besonders wenn die Fistel nach einem Eingriff am Duodenum selbst entstanden ist oder an die Inzision eines durch Perforation eines Ulcus duodeni entstandenen Abszesses resp. Spontanperforation eines solchen. Fast unmöglich dagegen ist die vorherige Diagnose bei Senkungsabszessen, charakteristisch ist ein Fall von Knaggs:

17 jähriges Mädchen, seit 1/4 Jahr anfallsweise auftretende Übelkeiten, mit Schmerzen, einige Zeit nach der Nahrungsaufnahme Durchfälle, auch Blutabgänge. Wegen zunehmender Beschwerden Spitalaufnahme. Ein objektiver Befund war hier zunächst nicht zu erheben. Nachtschweiße und Pulsbeschleunigung ließen an die Möglichkeit einer tuberkulösen Erkrankung denken. Später Schmerzen im Hypochondrium, weiterhin gefolgt von der Ausbildung eines Tumors in der rechten Lendengegend mit Psoaskontraktur. Späterhin wurde auch eine derbe Anschwellung unter dem rechten Rippenbogen nachweisbar. Etwa 6 Wochen nach Manifestwerden dieser Erscheinungen wurde in der rechten Lendengegend unter der Diagnose „Psoasabszeß" ein Abszeß — den man unterhalb der Fascie des Psoas lokalisierte — inzidiert. Einige Wochen später zeigte das Fistelsekret einen deutlichen Geruch nach Magensaft, Nahrungspartikel erschien in derselben. Per os eingeführte Tierkohle zeigte sich nach 2—5 Stunden. Keine Galle. Da nach 1/4 Jahr langem Bestehen die Fistel sich nicht spontan schloß, wurde laparotomiert: zwischen der Unterfläche der Leber, Duodenum, dem Pylorus und Mesocolon transversum zahlreiche Verwachsungen. Vom Pylorus aus ließ sich an der Hinterwand ein anscheinend vertieftes Ulcus fühlen. „Magen völlig gesund." Hintere Gastroenterostomie. Der Pylorus wird durch 2 Etagen von Lembertnähten in einer Ausdehnung von 12 cm gerafft. Sofort nach der Operation verschwand der saure Geruch des Fistelsekrets, auch wurden keine Nahrungsreste mehr beobachtet. Am nächsten Tage zeigte sich zum 1. Male eine Beimischung von Galle, die im Laufe einer Woche verschwand. Die Abszeßhöhle selbst schloß sich erst nach Verlauf von 3/4 Jahren. Heilung.

Wichtig sind bei diesen Fällen von „Senkungsabszessen nach perforierten Duodenalulzera" 1. eine genaue Anamnese, besonders bezüglich Magen- Darmerscheinungen und 2. sollte jeder rechts sitzende „Psoasabszeß" in der Differentialdiagnose an diese Ätiologie denken lassen, denn durch perforierte Duodenalulzera bedingte Senkungsabszesse haben meist ihren Sitz auf Grund der topographischen Lage des Duodenums auf der rechten Seite. Die Diagnose „Duodenalfistel" bei Auftreten einer solchen in einem frischen Oeprationsgebiet zu stellen ist auf Grund ihres charakteristischen klinischen Verhaltens nicht schwer. (Razzaboni). Aus der Wunde entleert sich dünnflüssige, wenig Blut, Galle und Speisereste enthaltende Flüssigkeit von charakteristischem Geruch. Chemisch untersucht enthält die Flüssigkeit Gallenfarbstoff und Pankreasfermente. An der Haut des Kranken entstehen Anätzungen, die anfangs nur oberflächlich und nicht abgrenzbar sind, nach 1—2 Tagen jedoch auch in die tieferen Hautschichten vordringen und scharfe Grenzen bekommen. Aus der Tiefe der Wunde entsteht öfters eine kleinere oder größere Blutung, die Temperatur ist subnormal, Tachykardie ist vorhanden und häufig beobachtet man Erbrechen, geringe Urinmenge, toxaemische Erscheinungen, nicht nur durch Ernährungsmangel, sondern vielmehr durch Stoffwechselstörungen unklarer Natur. Bei größeren Fisteln kann es zu einer Totalausscheidung sämtlicher Ingesta und Verdauungssäfte kommen, wir haben dann den Zustand des Anus praeternaturalis duodenalis (Oppel), das prognostisch ungünstigste Bild der hochsitzenden Dünndarmfistel. Zur Diagnose kann man weiter die Tatsache heranziehen, daß per os eingeführte Flüssigkeit sehr bald in der Fistel erscheint. Knaggs gab wie oben erwähnt, Tierkohle, die nach zwei Stunden in der Fistelmündung wieder erschien.

Um differentialdiagnostisch eine Magenfistel auszuschließen, genügt der Nachweis der alkalischen Reaktion des Sekrets, die Absonderung einer Magenfistel reagiert auf Grund der enthaltenen Magensäure nicht alkalisch, außerdem fehlt gegenüber der Dünndarmfistel die mehr oder weniger vorhandene Darmchymifizierung. Cushing hat die „Fadenprobe" angewandt: er ließ einen mit einem Schrotkorn versehenen Faden schlucken, der einige Zeit liegen blieb. Hier soll sich die Pylorusgrenze durch die gallige, dem Duodenalabschnitt entsprechende Imbibition markieren, wodurch man den Abstand vom Pylorus messen kann.

Doch die Methode der Wahl ist bei Unklarheiten auf jeden Fall das Röntgenverfahren und zwar mit Wismutbreieinverleibung durch die äußere Fistelmündung (Payr); sind dann die umgebenden Darmteile gefüllt, sollte man auf Grund der fixierten Lage das Duodenum leicht identifizieren können.

Betrachtet man die äußeren Duodenalfisteln nach ihrer Genese, so findet man, daß es sich stets um erworbene, nie um angeborene Fisteln handelt (s. o.). Läßt man die nach einer Ulcusperforation entstandenen Abszesse mit sekundärer Umbildung

(Spontanperforation durch die Haut, Incision, s. o.) in eine äußere Duodenalfistel außer Betracht, so entstehen äußere Fisteln in den allermeisten Fällen postoperativ. Es werden zwar auch traumatische äußere Duodenalfisteln beschrieben, die aber bei genauerer Betrachtung doch entweder aus inneren Fisteln oder nach Operationen wegen Traumen (stumpfe Bauchverletzung) entstanden sind.

Hintons: Einem 60jährigen, etwas schwächlichen Manne war vor ungefähr 20 Jahren ein Wagenrad über den unteren Teil der Brust gegangen. Von der nachfolgenden Krankheit wußte derselbe nur zu berichten, daß mehrere Abszesse sich gebildet haben und nach mehrmonatigem schmerzlichen Leiden eine Öffnung neben der rechten untersten Rippe, 6 Zoll von der Wirbelsäule entfernt, zurückgeblieben sei. Seitdem war Pat. gesund gewesen, doch war die Öffnung nie verheilt und des andauernden, wenngleich unbedeutenden Ausflusses wegen das stete Tragen einer Binde nötig gewesen. . . . Vor einiger Zeit vermehrte sich der Ausfluß; Schwäche und Abmagerung trat ein. Es wurde nun deutlich nachgewiesen, daß verschluckte Flüssigkeit wenige Minuten nach der Aufnahme aus der Öffnung hervortrat; ebenso wurden Speisereste in dem Ausfluß aufgefunden. Unter schnell zunehmender Entkräftung erfolgte der Tod. —

Sektion: Die rechte Niere stellt eine dickwandige Zyste, von Wallnußgröße dar, die einen kleinen Maulbeerstein enthält. An dem oberen Teil dieses war das Duodenum fest angewachsen und eine Öffnung in diesem stand in direkter Verbindung mit der auf der äußeren Haut mündenden Fistelöffnung. . . .

Von Hamann wird ein Fall beschrieben, in dem bei einer auf Grund einer stumpfen Bauchverletzung entstandenen Duodenalruptur sofort operativ eingegriffen wird, und bei dem es auf Grund einer partiell aufgegangen Darmnaht zu einer äußeren Fistel kam.

Im allgemeinen treten Darmrupturen durch Traumen (Hufschlag oder Sturz) wohl so plötzlich ein, daß zu schützenden Verklebungen keine Zeit besteht, sondern es stets zu einer Peritonitis resp. retroperitonealer Phlegmone kommt. Ebenso verhält es sich bei durch Stich oder Schuß entstandenen penetrierenden Verletzungen des Duodenums, während bei allmählichem Zustandekommen der Perforation die Möglichkeit zur Bildung schützender Verklebungen nach der Umgebung und zur Fistelbildung viel ausgesprochener ist.

Ein solches Bild haben wir bei oder nach spezifischen Traumen, d. h. nach operativen Eingriffen. Die Gründe, die zur allmählich eintretenden Eröffnung des Darmlumens führen können, sind mannigfaltig, auf sie soll bei Besprechung der in Frage kommenden Operationen eingegangen werden. So können Duodenalfisteln entstehen bei Eingriffen am Duodenum selbst, die in Frage kommenden Operationen sind Duodenostomie, Operation eines perforierten Duodenalulcus — überhaupt die Operation einer Duodenalperforation — und gastrointestinale Resektionen. Hierbei kann die Darmwand direkt geschädigt werden durch ausgedehntere Drüsenablösungen oder weitgehende Gefäßunterbindungen, besonders im oberen Teil des Duodenums, Pars horizontalis superior, das ja eine selbständige, mit dem

tieferen Anastomosensystem der Arteriae pankreatiko-duodenales nicht kommunizierende Gefäßversorgung hat (s. o.) und daher für Ernährungsstörungen nach ausgiebigen Ligaturen praedestiniert ist. Eine solche lokale Ernährungsstörung führt leicht zu circumscripter Nekrosebildung und daran anschließender, allmählicher Perforation. Andere Manipulationen, die zu einer lokalen Schädigung der Darmwand führen und Spätnekrosen verursachen, entsprechen als „qualifizierte Traumen" den Folgen von Verletzungen durch Gewalt. Ähnlich glaubt Kausch, daß die durch Zerrung beeinträchtigte Vitalität der genähten Darmteile bei Extraperitonealisierung des Duodenalstumpfes nach Brunner eine erhöhte Gefahr der Fistelbildung ist.

Zur Fistelbildung führt auch häufig nach eröffnetem Darmlumen die insuffiziente Naht eines zu kurzen, seines peritonealen Überzugs teilweise entbehrenden Duodenalstumpfes (Winkelbauer). Die Nahtinsuffizienz ist in vielen Fällen von postoperativen Duodenalfisteln ein wichtiges Moment. Ein sofortiges Versagen der Naht würde allerdings eine diffuse Peritonitis nach sich ziehen, deshalb muß die Insuffizienz der Naht, soll sie die Ursache der Fistelbildung sein, so allmählich erfolgen, daß die Ausbildung schützender Verklebungen in der Umgebung ermöglicht wurde. So beeinträchtigt auch ein auf den Duodenalstumpf geleiteter Tampon (besonders vor Gummidrain in Nahtnähe wird gewarnt (Bohrer, Milici), Kelogg, E. u. W. vermeiden aus prophylaktischen Gründen jegliche Drainage und Tampenade) die Sicherheit der Nahtstelle, während er allerdings die Umgebung zur Adhäsionsbildung veranlaßt. Razzaboni findet auf Grund seiner Tierexperimente die Ursache der Fisteln nicht in der verschiedenen Schädigung der Darmwand, sondern in der Anwendung der Drainage, die schon auf Grund ihrer mechanischen Wirkung (Verhinderung der Blutcirculation durch Druck) die Ursache sein kann. Ein weiterer wichtiger Faktor, der bei der Nahtinsuffizienz eine Rolle spielt, ist der Pankreassaft. Bei den Duodenaloperationen, bei denen Teile des Pankreaskopfes mitreseziert werden müssen, (wenn z. B. ein Carcinom auf das Pankreas übergegriffen hat), kann der austretende Pankreassaft auf die Nahtlinie einwirken und sie durch seine Fermente andauen (Kausch), besonders, wenn zur Deckung der Naht Pankreas verwendet wird. Auch kann es durch Andauung zur Nahtinsuffizienz kommen, falls bei einer vorgenommenen Gastroenterostomie diese nicht vollkommen funktioniert, durch Rückstauung der Duodenalsekrete, einschließlich Galle und Pankreassaft. Kelling beschreibt eine Beobachtung, bei der alle per os eingeführte Nahrung sich retrograd aus dem aufgegangenen Duodenalstumpf nach außen entleerte. Ebenfalls kommt es bei der Magenresektion nach Billroth II zur Fistelbildung, wenn der Stumpf sich nicht exakt verschließen und decken läßt, durch Mangel an Material bei weit auf das Duodenum übergreifende Resektionen, oder bei weiter nach dem Duodenum zu ausgeführten Resektionen kann die Naht an der Hinterwand nicht mit Peritoneum — das wich-

tigste Element, um einen schnell verklebenden, wasserdichten Verschluß herbeizuführen — gedeckt werden, wofür der Seite 9 gebrachte ausführliche Operationsbericht (Billroth II) der Chirurgischen Klinik Halle/Saale charakteristisch ist: hier trat noch zu den oben erwähnten ungünstigen Bedingungen, Verwachsungen mit dem Pankreas, tief auszuführende Duodenaldurchtrennung vor allem die narbige Beschaffenheit des Duodenalstumpfes, wodurch dessen Versorgung besonders erschwert war, und trotzdem der Stumpf noch mit Netz gedeckt werden konnte, wird es in dem narbigen, unelastischem Gewebe zu Zerrungen gekommen sein. — Am 17. Tage nach der Operation trat, nachdem sich in den letzten Tagen eine leichte Vorwölbung im Bereich der Medianlaparotomienarbe gebildet hatte, eine typische Duodenalfistel auf.

Die Duodenalfisteln, die nach Magenresektionen nach der Methode Billroth II entstehen, bilden unter diesen Umständen einen oft noch relativ günstigen Ausgang einer Nahtinsuffizienz am Duodenalstumpf; häufiger kommt es zu einer meist diffusen Peritonitis mit letalem Abschluß, seltener eines periduodenalen Abszesses. Klinisch pflegen die Symptome einer drohenden Duodenalfistel frühestens am 4.—6. Tage nach der Resektion in Erscheinung zu treten. Je später die Fistel auftritt — im beschriebenen Falle am 17. Tage — um so unwahrscheinlicher ist es, daß ein weiteres Nachgeben der Duodenalnaht eintritt, weil inzwischen das Gewebe um die insuffiziente Nahtstelle fester geworden ist. Es kommt zuerst meist zu geringem Temperaturanstieg, stärkerer Schmerzhaftigkeit in Gegend der Operationswunde (cave Fehldiagnosen, oben beschriebener Fall: Verwechslung mit Pleuritis diaphragmatica), deutlicher Vorwölbung, Rötung, Dehizenz der Wundränder, schließlich entleert sich typisches Duodenalfistelsekret. Eventuell kann sich die Sekretion, resp. die ganze Fistel bezüglich ihres Kalibers vergrößern, es kommt zur Mazeration der Wundränder, durch Rückstauung entleert sich der Darminhalt aus der Fistel. Läßt sich dieser Nahrungsverlust nicht bald unterbinden, so kommt es zu immer stärkerer Inanition mit ev. letalem Exitus. Im günstigeren Falle bleibt das Loch im Duodenalstumpf beschränkt, die Sekretion bleibt gering, die Fistelöffnung verengt sich zu einer kleinen granulierenden Mündung, die sich dann spontan schließen, aber auch sehr hartnäckig immer wieder aufbrechen kann, siehe den Fall (auf Seite 9) der Chir. Klinik, Halle.

Auch auf dem Blutwege kann es zur Bildung einer postoperativen Duodenalfistel kommen: durch Thromboembolien, ähnlich denen bei Magenblutungen nach Appendicitis (Gandolfi). Es handelt sich demnach außer um mechanische Ursachen noch um septische Prozesse mit Lösung von Thromben, die auf venösem oder arteriellem Wege zum Duodenum gelangen und hier destruktive Veränderungen der Darmwand bewirken.

Das Hauptkontingent postoperativer Duodenalfisteln bilden aber nicht die Operationen am Duodenum selbst, vielmehr sind

solche nach Operationen der dem Duodenum benachbarten Organe beobachtet worden und zwar am relativ häufigsten nach Operationen an den Gallenwegen. Nicht bei Eingriffen wegen akuter Gallenwegserkrankung, sondern bei schwierigen Eingriffen, bei Operationen wegen chronischer Prozesse, bei Exstirpationen einer hochgradig mit der Umgebung (Duodenum) verwachsenen Gallenblase (Pericholezystitis, Pericholedochitis), bei deren Entfernung das Duodenum direkt geschädigt wird, indem die äußere Darmwand durch die Verwachsungslösung nekrotisch wird, werden Voraussetzungen für die Fistelbildung geschaffen; hier kann selbst der vollendetste Operateur vor Überraschungen nicht bewahrt bleiben; denn diese Eingriffe nehmen insofern eine Sonderstellung ein, als unter schwierigen Verhältnissen, bei Verwachsungen, Übergreifen von Neoplasmen, Abrutschen von Klemmen usw. ein unbeabsichtigtes Mitfassen der Duodenalwand in die Klemme oder Ligatur möglich ist. Möglicherweise kommen auch wie bei den Operationen am Duodenum ähnlich zirkumskripte Nekrosen der Intestinalwand durch Unterbindung von Duodenalgefäßen usw. hier vor (Cachovic). Ebenso bildet die Möglichkeit zur Entstehung einer Duodenalfistel, bei z. B. einer transduodenalen Cholodochotomie, das partielle Aufgehen der Naht am Zwölffingerdarm, auch hier tritt die Fistel erst nach Tagen ev. Wochen auf.

Ein besonders interessanter Fall, in dem wegen Gallengangsverschlusses post operationem ein Eingriff vorgenommen wurde, ereignete sich in hiesiger Klinik:

44 jährige Diakonissin, deren Vater schon leber-gallenleidend war (Todesursache vermutlich Lebercarcinom), litt seit 15 Jahren an Gallenblasenkoliken und mehr oder weniger häufig auftretenden Gallenblasenentzündungen; im April 1932 wurde deshalb in einem Krankenhaus die Cholezystektomie ausgeführt. Im Juni nach anfangs guter Wundheilung und Erholung plötzlich Schüttelfröste, die öfter eintraten und Pat. sehr mitnahmen. Im November desselben Jahres trat von heftigen Schmerzanfällen begleiteter Ikterus auf, der nicht wieder verschwand. Seitdem Morphium. Pat. wird Mai 1934 aufgenommen, weil sie absolut operiert werden will.

Bei der Untersuchung starker Druckschmerz in der Lebergegend, Hepar palpatorisch nicht abgrenzbar, perkutorisch nicht vergrößert. Starker Melanikterus, Hautjucken, völlig herabgesetzter Ernährungs- und Kräftezustand. Schmerzen im rechten Oberbauch ständig, nach dem Essen verstärkt, vereinzeltes Erbrechen; kann nicht ohne Morphium bestehen. Stuhl acholisch; Urin enthält Urobilin, Urobilinogen, viel Erythrozyten, Epithelien, Salze, Fettröpfchen.

Trotz schwerster Bedenken wird wegen des bestehenden Gallengangsverschlusses operiert. (Prof. Voelcker) 19. 5. 34.

In Morphium-Aethernarkose wird die alte Narbe eröffnet. Man kommt in viele Adhaesionen, die mit Mühe gelöst werden, sodaß man allmählich an der Leberunterfläche zum Hilus kommt. Die Leber selbst sieht wie eine alte Ikterusleber aus, sonst aber nicht krank, jedenfalls keine Schrumpfungsprozesse. Man kann nach vieler Mühe feststellen, daß ein Schenkel einer Jejunumschlinge durch das Mesocolon durchgezogen und mit der Leberpforte vereinigt ist. Diese Schlinge bekommt beim Präparieren in der Nähe der Leberpforte ein kleines Loch und man kann nun weiter finden, daß in der Schlinge

etwas schwarze Galle sich befindet. Erst nach vieler Mühe aber gelingt es, die Kommunikation dieser Schlinge mit dem Ductus hepaticus (Anastomose) mit einer Sonde zu sondieren. Nun wird langsam mit Harnröhrenbougies und Hegarstiften diese Anastomose, durch die kaum eine 1 mm dicke Sonde durchging, gedehnt. Dabei riß der Darm teilweise ab. Er wurde dann ganz von der Leber abgetrennt, dann die Stenose zum Teil reseziert und nun die enge Stelle bis auf Bougie 18 erweitert. Drainrohr in den Hepaticus, Wiederanlegen der Anastomose mit dem Jejunumschenkel durch passende Nähte. Der Gummischlauch läuft von dem Hepaticus durch die Anastomose in den Jejunumschenkel und durch eine Wistelfistel wieder heraus. Drainrohr von außen an die Nahststelle, im übrigen Bauchnaht. Zu bemerken ist noch, daß die Galle, die sich aus dem Hepaticus entleerte am Anfang der Operation ganz dunkel war und viele schwarze Bilirubinsteinchen, Gallengries und Schleim enthielt. Im Laufe der Operation wurde sie allmählich mehr gelb. Das Causalitätsbedürfnis des Chirurgen war mit der Entfernung der hochgradigen Stenose und der Anlegung einer weiteren Anastomose zunächst einmal befriedigt. Die Operation, die Pat. gut überstanden hatte, wurde abgebrochen. Der weitere Verlauf der Operation war anfangs befriedigend, Pat. blaßt sichtlich ab, Gallenläufigkeit war einwandfrei. Dann trat aber 5 Tg. post operationem Insuffizienz einer hohen Dünndarmschlinge auf: aus einem Dünndarmloch entleert sich charakteristischer Duodenalsaft. Die Duodenalfistel konnte wegen des hochgradigen Verfalls der Patientin, völlig herabgesetztem Ernährungs- und Kräftezustand, Morphinistin, operativ nicht eingegriffen werden. Die deshalb eingeschlagene konservative Behandlung blieb erfolglos. Pat. wird wochenlang durch Infusionen und Bluttransfusionen hingehalten, erliegt dann aber der Leberinsuffizienz und Inanition; Todesursache: Lungenentzündung und Kachexie.

Auch die Verhütung eines Senkungsabszesses scheint grade nach Operationen der Gegend der Gallenwege schwieriger zu sein als an anderen Stellen des Abdomens. Vielleicht haben die respiratorischen Leberschwankungen insofern etwas damit zu tun, als es durch sie zur Verlegung der ableitenden Wege kommen kann. Grade die Häufigkeit der langdauernden Fisteln nach Gallenwegsoperationen, auch wegen zu langem Liegenlassen der Streifen, spricht ebenfalls für diesen Umstand. Deshalb ergibt sich die Forderung, die Drainage dort, wo sie nur als Sicherheitsventil ausgeführt wurde, bald zu entfernen, um nicht eine sekundäre Infektion des Streifen- oder Drainrohrbettes zu erhalten. In den Fällen einer schweren Eiterung, in dem also — z. B. grade bei der Cholezystostomie — eine reichliche Sekretion zu erwarten ist, wird es sich empfehlen, die Streifenlücke in den Bauchdecken von vornherein möglichst breit anzulegen und auch bei jedem Verbandswechsel breit offen zu halten, um einen Senkungsabszess zu vermeiden, der die Ursache für eine Duodenalfistel überhaupt abgeben kann. (Winkelbauer).

Ebenso wie bei schwierigen Operationen an den Gallenwegen, kann es — auf Grund der engen topographischen Beziehungen zwischen Duodenum und rechter Niere (rechte Nierenpforte steht vorn mit der rückwärtigen Duodenalwand in Verbindung) — auch bei Operationen von chronischen Nierensystemserkrankungen rechts, durch das Lösen zahlreicher Verwachsun-

gen, zu Duodenalfisteln kommen. Doch ist hierbei das Verhalten des Peritoneums besonders zu beachten. Eine Verletzung der hinteren, vom Peritoneum nicht bekleideten Duodenalwand führt zu einer retroperitonealen Duodenalfistel, die — je nach ihrem zeitlichen Eintritt — nicht immer innerhalb der Operationswunde an der Hautoberfläche zu münden braucht. Oft und grade die spät eintretenden Fisteln wandern nach abwärts und kommen in der Inguinalgegend als „Senkungsabszeß" zur Erscheinung, sind aber aetiologisch dann doch postoperativ. Wie spät solche Fisteln eintreten können, erwähnt Leguen: Incision eines perinephritischen Abszesses, worauf sich eine eiternde Fistel einstellt. Deshalb wird die rechte Niere nach 1 Jahr durch Morcellement entfernt. 11 Monate nachher kommt es zu einer Duodenalfistel.

Ob in diesem Falle eine intra operationem gesetzte Schädigung die Ursache der Fistel war, bleibt dahin gestellt, der Fall ist leider nicht weiter veröffentlicht, vielleicht spielt eine vorgenommene Seidenligatur eine genetische Rolle (Winkelbauer). Häufiger als bei den anderen erwähnten Operationen kommt es vor, daß der Darm infolge Quetschung oder Abbindung wichtiger Gefäße einer sekundären Nekrose mit Fistelbildung anheimfällt; bei Abrutschen der Nierenstilklemmen tritt die Fistel relativ kurze Zeit nach der Operation auf.

Vielleicht kann man die Fisteln nach rechtsseitiger Nierenoperation von dem Gesichtspunkt der Schädigung der Darmwand einteilen 1. in sofort penetrierende Duodenalverletzungen und 2. Schädigungen der Darmwand, die zu einer sekundären umschriebenen Nekrose füren und dann erst eine Fistel auslösen. Im ersteren Falle tritt die Fistel meist am ersten Tage in Erscheinung, häufiger Verbandswechsel kann die Ruptur fördern, und es tritt aus der Wunde mit Galle gefärbtes Sekret heraus, zu dem auch Speisereste gemengt sein können. Die Lage der Fistelöffnung am mit Bauchfell nicht überzogenen Teil des Duodenums ist für die Prognose nicht günstig, nach rechtsseitiger Nephrektomie bestehen ja meistens letztere Verhältnisse.

Die Schädigungen der Darmwand, die zu einer sekundären Nekrose führen, können ähnliche sein wie bei den Duodenalfisteln nach Gallengangsoperationen, d. h. vor allem, wenn zwischen Niere und Duodenum bestehende Verwachsungen zu lösen sind, das Duodenum also entblößt wird (Lepoutre, Dupas); dann kann es auch verletzt werden durch Auflegen von Unterbindungen. Rein mechanisch kommt es zur Ernährungsstörung und daran anschließender Nekrosebildung der Darmwand, wenn nach einer Nephrektomie das in die Niere gelegte Drainrohr einen Druck auf die Duodenalwand ausübt und schließlich entstehen Duodenalfisteln durch Alteration der Duodenalwand infolge Entzündung der perirenalen Tasche, bezw. durch geschwürige Processe, die die Darmwand in Mitleidenschaft ziehen. Razzaboni untersuchte in Experimenten an Hunden die Entstehung postoperativer Duodenalfisteln infolge extra-

duodenaler Eingriffe. Er ligierte Duodenalblutgefäße, exstirpierte Duodenalteile, kombinierte beides, machte eine Duodenorrhaphie, klemmte die Blutgefäße ab, band die Wand des Duodenums ab und fand, daß das Duodenum auf all diese Insulte eine sehr große Widerstandsfähigkeit zeigte und in dem größten Teil der Fälle die Regeneration des Darmteils sich einstellte. Er meint deshalb, daß das Duodenum, wenn es auch eine größere anatomische Veränderung erleidet, oder, wenn die Blutcirculation gestört wird, sich dennoch ernährt, alsbald seine frühere normale Gestalt zurückbekommt und seine Blutcirculation und Funktion wiedererlangt. Da jedoch in jedem seiner Fälle, in denen er drainierte, die Tiere zu Grunde gingen, findet er den Grund dieser Fisteln nicht in der verschiedenen Schädigung der Darmwand, sondern in der Anwendung der Drainage, die schon auf Grund ihrer mechanischen Wirkung (Verhinderung der Blutcirculation durch den Druck) die Ursache sein kann.

Außer diesen klassischen Fällen: postoperative Fisteln nach Eingriffen am Duodenum selbst, nach Operationen an den Gallenwegen und nach solchen der rechten Niere, sind in der Literatur noch Einzelfälle beschrieben, in denen es nach Eingriffen an anderen Bauchorganen zur Duodenalfistelbildung kam. Gandolfi berichtet über einen Fall von Fistelentstehung nach Appendectomie:

Nach Entfernung des Appendix hatte sich ein rechtsseitiger hochsitzender Abszeß um das Colon gebildet, der mit Gaze drainiert wurde. Nach einigen Tagen ergoß sich an der Drainagestelle eine gelbliche Flüssigkeit; ein Querschnitt legte eine Fistel am Duodenum, einige Zentimeter oberhalb der Papilla Vateri, frei.

In der Chirurgischen Klinik, Halle, konnte 1925 ein Fall von postoperativer, äußerer Duodenalfistel bei Mesenterialdrüsentuberculose beobachtet werden.

12 jähriger Junge, der vor sieben Jahren wegen Halsdrüsenvereiterung operiert war, klagt seit 3 Wochen über Appetitlosigkeit, Schmerzen im Leib in der Magengegend, Erbrechen, Temperaturerhöhung. Beim Aufstellen des rechten Beines hat er im rechten Oberschenkel Schmerzen, kann deshalb angeblich nicht grade gehen.

Graziler Knochenbau, mäßiger Ernährungs- und Kräftezustand. Bauchdecken sind in der ganzen rechten Hälfte bretthart gespannt, in derselben Gegend herrscht Dämpfung des Klopfschalls. Angeblich kein Druckschmerz (!). Links vom Nabel Tympanie und wesentlich geringere Spannung als rechts. Leber wegen der Spannung und Dämpfung nicht begrenzbar. Das rechte Bein wird in leichter Beugestellung des Hüftgelenks gehalten, das Hüftgelenk läßt sich aber vollkommen frei bewegen, sowohl Beugung als auch Rotation sind möglich. Kein Stuhl; Temp. 37,8.

Operation (Oberarzt Dr. Brandt) am 8. Jan. 1925.

Wechselschnitt rechts vom Nabel, etwas oberhalb der typischen Appendectomiestelle. Man stößt auf ein Konglumerat von Darmschlingen. Nach vorsichtiger stumpfer Lösung kommt man in eine Abszeßhöhle, aus der sich reichlich, gelber, dünnflüssiger, geruchloser Eiter entleert. Da ausgedehnte Verwachsungen bestehen, wird nach der Appendix nicht weiter gesucht, eine oberflächlich gelegene Mesen-

terialdrüse wird zwecks histologischer Untersuchung exstirpiert. Die Abszeßhöhle wird drainiert.

Nach drei Tagen ist Temp. wenig über 37. Leidlich gutes Befinden. Aus dem Drain entleert sich eine dünnflüssige, bräunliche Flüssigkeit, vollständig klar, fast wie Galle aussehend. Pat. erhält wenig zu trinken. Am 7. Tage hat sich um die Wunde eine helle, erysipelartige Rötung gebildet. Die stark schmerzende Wundumgebung wird mit Dermatolpuderverband versorgt. Die Drainflüssigkeit ist etwas trübe. Pat. fühlt sich wohl. Täglich Höhensonne. Am nächsten Tage wird das Drain entfernt. Aus der Wunde entleert sich fortwährend eine trübe, bräunliche Flüssigkeit, die sauer riecht. Tamponade. Die Wundränder sind ziemlich stark angedaut. Am 10. Tage p. o.: Pat. ist stark abgemagert. Aus der Fistel entleert sich besonders bei Beginn der Mahlzeiten sehr sauer riechende Flüssigkeit. Nach 3—6 Minuten erscheinen die Speisen in der Wunde (Milch, Mohrrüben, etc.). Pat. erhält Morphium. Die ganze Wundhöhle wird mit Paraffin ausgegossen, um den Säfteverlust aufzuhalten. Die gereizte angedaute Wundumgebung wird mit Puder und Salbenverbänden versorgt. Temp. 37,5. Beobachtung am 11. Tage: Die Paraffintamponade kann den Saftfluß auch nicht vollständig aufhalten. Bei den Mahlzeiten quillt überall der Saft hervor, sodaß sich der Paraffinpfropf allmählich lockert. Pat. muß sehr oft verbunden werden. Kochsalzeinlauf, 5 mal täglich eine Messerspitze Natr. bicarb. Subjektiv leidliches Wohlbefinden. Da alle per os genossenen Speisen durch die Duodenalfistel dem Körper verloren gehen, die Ernährung per rectum und intravenös nicht genügt und das Bild der zunehmenden Inanition droht, wird am 13. Tag ein neuer Eingriff vorgenommen. Es wird ohne Narcose in den abführenden Schenkel des Duodenum durch die Fistel ein Schlauch eingeführt, um die ausfließenden Säfte dem Darm wieder zuführen zu können. Dabei kommt es aber zu einem plötzlichen Versagen des Kreislaufs, Exitus letalis in tabula.

Die histologische Untersuchung der entnommenen Mesenterialdrüse ergab: Hyperplasie und in allen Teilen hochgradige Infiltration durch entzündliche Wucherungen. Diese existieren z. Z. in Form kleiner, submiliarer runder Knötchen, die aus hellen, epitheloiden Zellen mit im Ganzen wenig verzerrten Venen gebildet werden. Zwischen diesen Zellen finden sich sehr reichlich, besonders im Zentrum, einkernige und gelapptkernige Leukozythen mit Zerfall der Kerne. Ganz vereinzelt enthalten die Knötchen kleine Riesenzellen. Ausgeprägte Vertiefungen zeigen sich nicht. Wo die Knötchen größer werden und konfluieren, enthalten sie besonders reichliche, eiterähnliche Leukozytenmassen oder auch ausgedehnte Nekrosen mit färbbaren Kernresten. Die noch offenen Lymphbahnen sind mit Lymphozyten auf das Dichteste überfüllt.

Der Localsektionsbefund vervollständigte dann die Diagnose Mesenterialdrüsentuberculose, man fand dazu Darmtuberculose (Coecum u. Ileum). Diffuse Miliartuberculose von Leber und Milz, einzelne Miliartubercel in den Nieren. Status nach Spaltung eines Abszesses mit Drainage. Fistel zum Duodenum, sowie Perforation des Colon ascendens an 2 Stellen. Eitrige Peritonitis, unterhalb der Leber, sowie in der Coecalgegend.

Es ist sehr wahrscheinlich, daß die Duodenalfistel in diesem besonderen Falle, wenn nicht gar entstanden, so doch durch die äußerste Bereitschaft des Gewebes zur Nekrosebildung wesentlich erleichtert wurde.

Daß Fisteln nach Verletzungen des Pankreas durch die andauende Wirkung des Pankreassaftes, der dabei austritt, beson-

ders leicht auftreten, ist bereits erwähnt worden. Die gleiche Schwierigkeit entsteht natürlich auch bei Operationen des Pankreaskopfes, besonders bei chron. Prozessen am Pankreas resp. bei Pankreasgeschwülsten. Überhaupt bei Operationen von an das Duodenum angrenzenden malignen Geschwülsten ist die Gefahr einer Duodenalfistelbildung relativ groß, 1. wegen des destruktiven Wachstums dieser Geschwülste, 2. wegen ihrer Veränderung des Gewebes mit zentraler Erweichung. Sie können aber auch, bei langsamwachsenden destruktiven Formen, Perforation des Darmlumens, Abszeß- und daraus sekundäre Fistelbildung bewirken. Eine hierher gehörende Beobachtung, die auch noch wegen der Nahtinsuffiziens in solchem Gewebe beachtenswert ist, stammt ebenfalls aus der Chir. Univ. Klinik Halle:

46 jährige Patientin litt seit ca. 3/4 Jahr an immer stärker werdenden Magenbeschwerden mit Erbrechen nach dem Essen. Gewichtsverlust in der Zeit angeblich 30 Pfd. Pat. kommt in stark reduziertem Ernährungs- und Kräftezustand in die Klinik.. Bauchdecken sind straff. In der Nabelgegend sieht und fühlt man einen gut faustgroßen, harten, ziemlich rundlich glatten Tumor, der gegen Unterlage und Haut nur wenig verschieblich ist.. Undulation nicht nachweisbar, dagegen Fluktuation über dem Tumor.. Bei der mit Kontrastbrei vorgenommenen Röntgendurchleuchtung fällt der Speisebrei sofort herunter, geringer Tonus, es füllt sich im Corpusteil ein Trichter. In der kleinen Curvatur läuft der Brei weiter, eine spindelförmige Erweiterung bildend, Pylorusgegend ist verschmälert, es handelt sich um grobhöckrige Aussparungen, die in Verbindung mit dem fühlbaren Tumor stehen, Passage ist nicht wesentlich behindert, geschieht aber infolge der Starrheit ununterbrochen.. 27. 1. 1931 Incision im Chloraethylrausch, Längsschnitt unter dem Nabel über den fluktuierenden Tumor. Es entleert sich anfangs Gas, dann reichlicher, bröckeliger, graugelber Eiter. Einlegen eines Drains. In den nächsten Tagen entleert sich reichlich Eiter. Pat. fühlt sich wohl, Appetit gut. Nach 10 Tg. entleert sich aus der Fistel regelrechter Speisebrei. Schutz der Wundumgebung durch Salbe. Vier Wochen nach Auftreten der Fistel wurde Pat. wieder operiert. Mittelschnitt zwischen Nabel und Processus xiphoides mit Eröffnung des Abszesses. Auslösung des Tumors und Ablösung von den Bauchdecken. Das Ca gehört der Pylorus- Antrumgegend an; Metastasen im kleinen Netz. Resektion des Magens mit Vereinigung nach Billroth I. Peritoneal- Faszien- teilweise Hautnaht. Acht Tage später starke Sekretion aus dem unteren Wundabschnitt, Darm funktioniert. Nach weiteren acht Tagen besteht immer noch starke Sekretion; Chlorkalk. Granulationen sehen gut aus, langsame Erholung. 20 Tg. nach der Operation Eröffnung von Abszessen, Entleerung bräunlicher Flüssigkeit. Granulationen sehen gut aus. Zunehmende Verschlechterung. Herzschwäche. Exitus letalis. Sektion ergab Duodenalfistel nach Nahtinsuffizienz in nekrotischem Gewebe.

Zieht man die Tatsache in Betracht, daß die Duodenalfisteln fast stets eine sehr schwere Komplikation des Krankheitsbildes bedeuten, ja sogar meist letalen Ausgang bewirken — die in der Literatur beschriebenen ausgeheilten Fälle stellen sicher eine verschwindende Minderheit bezogen auf die Gesamtzahl der postoperativen Fisteln des Duodenums dar —, so wird man ohne weiteres erkennen, welche wichtige Rolle die sorgsame Prophylaxe darstellt. So ist es zur möglichsten Verhütung

der postoperativen Fistelbildung von Wichtigkeit, daß, durch Nebenverletzung oder technisches Versagen entstandene äußere Verletzungen der Darmwand, die auch dem geübtesten Operateur unterlaufen können, sorgfältig übernäht und nach Möglichkeit mit Peritoneum bedeckt werden. Überhaupt ist jede direkte Darmschädigung zu meiden; speziell am Duodenum sind ausgedehnte Drüsenablösungen gefährlich, weitgehende Gefäßunterbindungen, vor allem im oberen Teil, da sie ja durch die folgende Ernährungsstörung — fehlende Anastomosen — zur circumscripten Nekrosebildung führen können.

Zerrung der Nahtstelle und besonders der Nahtinsuffizienz des Duodenalstumpfes bei Operationen nach Billroth II durch Rückstauung und Andauung des Duodenuminhalts muß vorgebeugt werden. Kelling legte prophylaktisch zur Entlastung des eventuell gestauten Duodenums eine Enteroanastomose zwischen den Schlingen der Gastroenterostomie an und hat dadurch nur eine Nahtinsuffizienz bei über 50 Operationen nach Billroth II zu verzeichnen gehabt. Nach anderen Autoren (Küttner, Schwarz) ist die sorgfältige Deckung des Stumpfes die Methode der Wahl, es wird eine möglichst weit gehende Peritonealisierung angestrebt, darüber kommt das Pankreas, eventuell auch noch Netz, resp. sogar die Gallenblase — jedoch zu viel Nahtreihen gefährden wieder den Duodenalstumpf, sodaß Bier eine exakt angelegte Tabaksbeutelnaht empfiehlt, wobei das Duodenum so eingestülpt werden kann (Schwarz), daß die von Peritoneum nicht bedeckte Rückwand verschwindet und innerhalb der Nahtlinie ein gänzlich peritonealisierter Stumpf entsteht.

Die Prophylaxe bei Gallenwegsoperationen besteht ebenfalls darin, daß man ev. durch Verwachsungslösung beschädigte Stellen der Darmwand mehrfach vorsichtig übernäht, aber speziell wichtig ist es hier, daß diese Stellen außerhalb der Tamponade gelagert werden, daß sie nicht mit der ausfließenden Galle in Berührung kommen. Ebenso sollte man wie bei allen nicht absolut sicheren Nahtverhältnissen die Deckung mit Netz versuchen.

Gummidrains in Nahtnähe sind schon wegen der mechanischen Auswirkung für das Halten der Naht gefährlich; aber auch für die bis dahin gesunde Darmwand kann ein Drain, wie oben erwähnt (das in die Niere gelegte Drainrohr führt bei Druck auf die Duodenalwand zu Ernährungsstörung des betroffenen Darmteils) äußerst nachteilig sein. Deshalb warnen viele Autoren — Bohrer, Milici, Razzaboni, Kelogg — aus prophylaktischen Gründen vor jeglicher Drainage oder Tamponade.

Ist es trotz aller prophylaktischen Maßnahmen zu einer Fistelbildung gekommen, so richtet sich die einzuschlagende Therapie in erster Linie nach der durch die Fistel hervorgerufenen klinischen Erscheinungen im Einzelnen. Nicht alle postoperativen Duodenalfisteln können mit der gleichen Therapie bedacht werden. So mannigfach verschieden ihr klinisches Verhalten ist, ebenso sehr wechselt die einzuschlagende Therapie. Und

vielleicht das Hauptmoment, nach dem sich die richtige Behandlung richten muß, ist die stark variierende Kalibergröße der Fisteln mit allen daraus resultierenden Symptomen. Durch die Größe des Fistelvolumens ist der Säfte- und Nahrungsausfall bedingt, von diesem abhängig sind die verschiedenen Grade der Inanition; von der mehr oder weniger starken Sekretion nach außen ist der Lokalbefund um die Fistelmündung auf der äußeren Haut abhängig. All diese Symptome müssen in Betracht gezogen werden bei der Allgemeinbehandlung des Patienten, die ja nur eine konservative sein kann. Denn erst, wenn der Allgemeinzustand des betroffenen Patienten befriedigend ist, sei es auf Grund der Behandlung oder schon vorher — geringe Kalibergröße —, kann an eine spezifische Behandlung der Fistel herangegangen werden.

Tritt die Darmlumenöffnung unmittelbar nach der Operation auf, so bleibt es meist auf Grund des Einwirkenkönnens des Verdauungssaftes auf die frischen Nahtstellen und auf noch nicht verbackene Wundränder nicht bei einer Fistel, sondern es kommt zu einer diffusen Peritonitis. Bildet sich bei einer etwas später erfolgenden Kontinuitätstrennung der Darmwand eine Fistel, so ist deren Kaliber von dem Grad der Widerstandsfähigkeit der Perforationsränder in der Darmwand und dem Grad der Verklebung in der Umgebung abhängig. Je später nach der Operation die Perforation des Darmlumens eintritt, um so günstiger ist die Aussicht auf eine kleinkalibrige Fistel, da ja das umgebende Gewebe — genau wie bei einem nur dann Entstehenkönnen der Fistel — nun genügend Zeit zur Gangausbildung durch Verklebungen und Festigung des nun einmal gebildeten Ganges gefunden hat. Großkalibrige, postoperative Fisteln entstehen folglich meist in den ersten Tagen nach dem Eingriff und sind nach obigen Ausführungen prognostisch ungünstiger, während kleinkalibrige Fisteln erst viel später aufzutreten brauchen und aus vielen Gründen prognostisch wesentlich günstiger sind.

Die lokalen Erscheinungen der Duodenalfisteln hängen größtenteils von der Menge des aus der Fistelmündung auf die Umgebung einwirkenden Zwölffingerdarmsaftes ab. Dieser Duodenalsaft hat eine stark verdauende Wirkung durch seine in ihm enthaltenen Bestandteile Pankreassaft, Galle und die Eigensekrete des Duodenums (s. o. Physiologie des Duodenums). Durch den Verdauungssaft werden die Mündungsränder der Fistel angeätzt, es kommt zur Mazeration des umgebenden Gewebes und schließlich zu einem mehr oder weniger heftigen Ekzem der Bauchdecken, das meistens äußerst hartnäckig und jeder lokalen Therapie unzugänglich ist.

Der Verlust der Ingesta durch die Fistelöffnung bei größerem Kaliber („Anus praeternaturalis duodenalis") führt bei nicht entsprechenden Maßnahmen langsam aber unweigerlich durch zunehmende Inanition zum Tode.

Eine vielleicht noch größere Rolle spielt der stetige Säfteverlust; wohl könnte man versuchen, durch ein durch die Fistel

abwärtsführendes Drainrohr, die dem Körper verlorenen Speisen zu ersetzen, doch wäre hier das Digestionsmoment des Duodenums ausgeschaltet, es würde die Vorbereitung der Ingesta zur Resorption fehlen. Aber auch abgesehen vom Bezug auf die Ernährung hat der Duodenalsaftsverlust einen schweren Nachteil für den Körper. Der Wasser-Kochsalzverlust, das Verlorengehen von Säuren und Chloriden des Magen-Pankreassaftes führen zur Toxämie. Es kommt zu einem starken Umschlag der Neutralität des Blutes zur alkalischen Seite hin. Die Chloride können fast um die Hälfte reduziert werden. Begleitet wird dieser Vorgang von einem Ansteigen des Blutharnstoffes, verursacht durch gastrointestinale Gallen- und Harnstauung. An einem Pat. mit postoperativer Duodenalfistel nach Magenresektion wird das beschriebene Verhalten von Chloriden und Harnstoff kurvenmäßig (Walters, Bollmann) dargestellt:

Chloride vor der Fistel 522 nachher 327 mg
Harnstoff vorher 21 nachher 84 mg

Auch kontinuierlicher Verlust von Pankreassekret ist verhängnisvoll, während auch längerer Gallenverlust ohne tötlichen Effekt ist. Auf Verlorengehen des Dünndarmhormons führen Willis und Mora die Motilitätsstörung des oberen Intestinaltraktus zurück.

Diese Erscheinungen zu koupieren, resp. sie zum Schwinden zu bringen, ist das Ziel der einzuschlagenden Therapie. Es sind zahllose Behandlungsvorschläge der Fistel gemacht worden, die vielen verschiedenen Vorschläge zeigen aber nur, daß die ideale Methode noch nicht gefunden ist. — Vor allem muß bei lokaler Therapie die stark verdauende Absonderung unterbunden werden (Aspiration des Duodenalsekrets und Wiedereinführung in den Körper (Kelogg)), um die Wunde von dem dauernden Reiz frei zu halten. Die Haut soll eingefettet werden. Potter suchte die schädliche, verdauende Kraft des Fistelsekrets dadurch zu neutralisieren, daß er in die Fistel und auf ihre Umgebung zur Neutralisation des alkalischen Sekrets $^1/_{10}$ Normalsalzsäure brachte, um ferner die tryptische und lipolytische Wirkung des Duodenalsaftes auszuschalten, legte er auf die Umgebung der Fistel eine Mischung von Öl und besonders präpariertem Fleischextrakt. Verbandswechsel alle zwei Stunden. Er erreichte dadurch eine rasche Abheilung der erodierten Hautpartien. Auch die Fistel, die sich nach der Operation eines perforierten Geschwürs eingestellt hatte, heilte rasch danach aus. — Olivenöl und Fleischextrakt wirken bei der Methode nach Potter also als Puffersubstanz. Kittelson verwandte als Pufferlösung Vollmilch, die durch Bac. acidophilus gesäuert wurde und hatte damit bei zwei Fällen guten Erfolg.

Andere berieseln die Wunde mit einer Lösung von doppelkohlensaurem Natron, Acidum citricum und sterilem Wasser. Kelogg empfiehlt zur lokalen Behandlung ebenfalls Ausstopfen der Fistel mit Gaze, die mit Fleischsaft und Olivenöl getränkt ist, zum Schutze der Haut Bestreuen mit Kupferbronzepuder.

Warshaw und Hoffmann beschreiben, wie sie in einem Fall von Duodenalfistel nach Gallenblasenoperation mit gutem Erfolg die von Potter angegebene Behandlung in modifizierter Form anwandten. Der durch die Andauung entstandene Wundkrater wurde mit Kompressen, die mit Salzsäure durchtränkt waren, bedeckt und ausgefüllt. Durch die Mitte der Kompressen wurde ein Nélatonkatheter durch die Fistel bis in den Darm eingeführt, durch den $^1/_{10}$ Normalsalzsäure abtropfte. Zwischen den Schichten der Kompressen, rings um den Krater herum, wurde ein zweiter Katheter mit seitlichen Öffnungen gelagert, durch den 10 proz. Witte-Peptonlösung dauernd die Kompressen benetzte. Unter dieser Behandlung gelang es, in wenigen Tagen ohne Belästigung des Kranken und ohne weitere Maßnahmen schnelle Abstoßung der nekrotischen Gewebe, frische Granulationsbildung und Heilung der Fistel zu erzielen. Der Rest der Wunde wurde durch Sekundärnaht verschlossen. Die Witte-Peptonlösung hat vor der von Potter angegebenen Fleischsaftolivenmischung den Vorteil, daß sie innerhalb weniger Minuten gebrauchsfertig hergestellt werden kann, während die Herstellung der Original-Potterlösung 24 Stunden erfordert, eine Zeit, in der der Verdauungsprozeß der Gewebe sich schon sehr verschlimmern kann.

Nario empfiehlt als Behandlungsmethode die Heberdrainage: ein nicht zu weiches Gummirohr wird in den Fistelgang eingelegt, und mit Gazestreifen wird derselbe abgedichtet, um einen guten Abschluß zu erzielen; mittels Glasansatz wird ein längerer Schlauch angefügt, der die Flüssigkeit in ein mit aseptischer Lösung gefülltes Glas leitet.

Cameron beschreibt eine Saugmethode: er führt einen dicken Gummikatheter mit mehreren Öffnungen tief in die Fistel und ließ einen elektrischen Saugapparat 11 Tage dauernd laufen. Täglich wurden in das Absauggefäß 500—700 ccm galligen Darminhalts entleert. Nach 4 Tagen war die Haut normal, gute Granulation.

Grueter empfiehlt zur Behandlung der Bauchdeckenekzeme bei postoperativen Duodenalfisteln Verwendung von Tierkohle zur adsorptiven Bindung der Darmsäfte, Bestreuung morgens und abends. — Der Zweck und das Ziel bei diesen Methoden ist die Neutralisierung der Alkalenz des Darmsaftes und die Ablenkung der Digestionskraft, dadurch werden aber nicht die Ernährungsstörung und der Säfteverlust mit ihren schweren Folgezuständen beeinflußt. Im Gegenteil ist es bei all diesen Methoden von Wichtigkeit, daß jegliche Nahrungs- und Flüssigkeitszufuhr per os fortfällt; um die Naturheilung bei gutartigeren Fällen zu begünstigen. Man versucht also durch eine mehrtägige durchgeführte Karenz die Fistel sozusagen trockenzulegen und damit eine Verklebung derselben und Unterstützung der lokalen Behandlung herbeizuführen (bei fehlender Nahrungszufuhr per os wird die Sekretion des Magen-Duodenaltraktus inkl. Galle- und Pankreassaftabsonderung stark vermindert). Natürlich läßt sich dies nur bei gleichzeitiger Anwendung der rektalen und subkutanen Ernährung bewerkstelligen.

Wie schon erwähnt hat der Duodenalsaft, der durch die Fistel dem Körper verloren geht, nicht nur den Nachteil, daß er die Umgebung durch seine Verdauungskomponente mazeriert, sondern durch den Verlust von Wasser- und Kochsalz, das Verlorengehen von Säuren- und Chloriden des Magen- und Pankreassaftes kommt der Körper aus seinem chemischen Gleichgewicht. Deshalb ist neben einer lokalen Wundbehandlung die Allgemeinbehandlung die bedeutend wichtigere: das chemische Gleichgewicht des Körpers muß aufrecht erhalten werden. Dazu gehört eine möglichst weitgehende Verlustbeschränkung der für den Körper wichtigen Bestandteile resp. ihre Substitution auf parenteralem Wege. Auch hier sind die verschiedensten Methoden eingeschlagen worden, nur in einem sind sich alle gleich: möglichste Einschränkung resp. Vermeidung jeglicher Nahrungs- und Flüssigkeitszufuhr per os, weil diese die Funktion der Speicheldrüsen, des Magens, des Pankreas und des Duodenum auslöst. Daneben weichen die einzelnen Methoden mehr oder minder voneinander ab. Einige Autoren empfehlen weiterhin zur Neutralisation der Magensäure und zur Verminderung der Magen- Darmdrüsenfunktion Atropin. Bohrer und Milici verabreichten neben einer genauen Diät Insulin, um die Pankreassekretion herabzusetzen. Patel und Carcassonae injizierten neben weitgehenster Einschränkung resp. Fortlassen jeglicher Nahrungs- und Flüssigkeitszufuhr per os beides, Insulin und Atropin, und erreichten damit gute Erfolge, oder sie gaben neben Insulininjektionen Chlorcalcium per os.

Meyer gibt eine ähnliche Methode an. Bei einer totalen Duodenalfistel nach Hydronephrosenoperation ist chirurgischer Eingriff wegen Schwäche unmöglich. Autor entschließt sich zur rektalen und subkutanen Ernährung und gibt zur Unterdrückung der Pankreasfunktion alle 4 Stunden 2 g Soda und 2,0 Atropin 1:1000; Sekretion und Ekzem gehen nach wenigen Tagen zurück. Handelt es sich hauptsächlich um austretenden Pankreassaft, wäre ein Versuch mit Diabetikerdiät nach Wohlgemuth in Erwägung zu ziehen.

Neuere Resultate bei Tierversuchen bringt Matsukura:

1. Das Leben eines Hundes mit Duodenalfistel wird merklich verlängert und das Sinken des Chlorgehaltes im Blute erfolgt sehr langsam nach Injektion von 0,1 % Atropin 1 ccm 4 mal täglich.

2. Das Sinken des Clorgehaltes im Blute erfolgt sehr langsam nach Ausführung der Vagotomie.

Pecco und Peracchia beschreiben 3 Fälle, in denen sie guten Erfolg durch Verabreichung von Insulin erzielten und begründeten theoretisch die Insulintherapie mit der bei solchen Patienten bestehenden Hypo- oder Dysfunktion der Bauchspeicheldrüse.

Lafourcade berichtet über die Anwendung des Insulins in einem Fall von Duodenalfistel mit Ausfließen des Pankreassaftes nach außen:

Bei einem 43jährigen Mann entstand nach Operation eines perforierten kallösen Ulcus in der Mitte der 2. Portion des Duodenums an der Drainstelle eine Andauung der Bauchwand, aus der sich zuerst gallige, nach 14 Tg. leicht gelbliche, fadenziehende Flüssigkeit entleerte. Am 20. Tage stellte sich plötzlich ein halb comatöser Zustand mit starker Abmagerung ein. Es gelang, diese bedrohlichen Erscheinungen durch Insulininjektionen und Traubenzuckereinläufe zum Stillstand und die Wunde bis auf eine kleine Fistel zur Heilung zu bringen. Nach Anlegen einer Gastroenterostomie mit Pylorusverschluß schloß sich auch die Fistel. Das durch Ausfließen des Pankreassaftes nach außen entstandene Coma wurden also durch das Insulin erfolgreich bekämpft und damit eine neue Idikation für die Anwendung des Insulins in der Chirurgie aufgestellt.

Sehr geschwächte Patienten halten den Nahrungsfortfall und den dauernden Säfteverlust nicht längere Zeit hindurch aus, man muß ihnen deshalb parenteral Nahrung zukommmen lassen, und die für den Körper zur Vermeidung von Toxikämie resp. Alkalose des Blutes wichtigen Bestandteile des verlorengehenden Duodenalsaftes zu ersetzen suchen. Kittelson gab zu diesem Zweck neben der lokalen Behandlung der Fistel einfach intravenöse und subkutane Infusionen von Zucker- und Kochsalzlösungen und konnte so die Toxämie erfolgreich bekämpfen. Bei größeren Fisteln mit starker Sekretionsabsonderung muß wegen des starken Wasserverlustes Flüssigkeit sowohl intravenös, subkutan wie auch per rectum gegeben werden, keinesfalls dagegen per os. Kelogg empfiehlt bei Fisteln, die konservativ zu behandeln sind, Aspiration des Duodenalsekrets und Wiedereinführung in den Körper, temporäre Diätbeschränkung auf Eiklar, intravenöse Glykose- und Kochsalzzufuhr.

Zu den von einer Duodenalfistel herrührenden Blutveränderungen schreiben Walters, Kilgorn und Bollmann: Die Veränderung der Blutzusammensetzung bei der die Duodenalfistel begleitenden Toxinaemie besteht in einer anwachsenden Alkaleszenz bei Abnahme der Chloride im Blutserum und Zunahme des Blutharnstoffes. Intravenöse Kochsalzinfusionen, selbst in konzentrischer Form, die den Clorgehalt des Blutes wieder zur Norm zu heben vermögen, genügen nicht zur Erhaltung des Lebens, es muß eine sehr reichliche gleichzeitige Wasserzufuhr erfolgen, dabei halten sich die Blutchloride auf normaler Höhe und es kommt zu keiner Anhäufung von Stickstoff im Blut. Tierversuche zeigten ihnen die große Rolle der Flüssigkeitsbalance bei der Toxinaemie. Verlust von Galle und Pankreassekret beeinflußte die Chemie des Blutes in diesen Versuchen nicht. — Bei einem Patienten mit Toxinaemie bei Duodenalfistel erreichten sie durch intravenöse Kochsalzzufuhr mit Dextrose wieder normale Blutwerte, trotzdem die Chloride stark reduziert und der Blutharnstoff auf fast das 4fache angestiegen war. Auch durch die Fistel kann NaCl gegeben werden. — Wenn die Kochsalz-Dextrosezufuhr Erfolg haben soll, müssen genügende Mengen, je nach Lage des Falles, zugeführt werden, und zwar bis zu 6 Liter in 24 Stunden (Vicar).

Eine Substitutionstherapie für den verlorengehenden Duodenalsaft mit seinen körperwichtigen Bestandteilen beschreibt

Spitzer: Bei vier stark hinfälligen Kranken wurde eine Fermentsubstitution in Kombination mit Insulinmastkur nach Falta und rectaler Kohlehydratzuführung vorgenommen. Der eintretende Erfolg wird hauptsächlich auf den Ersatz der durch die Fistel verlorengehenden Fermente des Duodenalsaftes zurückgeführt. Es wurde das Fermentpräparat „Encypan" verwendet, das alle Fermente des Verdauungstraktus enthält. Die im Magen wirksamen Fermente, Pepsin und Diastase, sind in der äußeren Hülle der Dragées, die darmwirksamen Substanzen — trockene Ochsengalle, Trypsin, Diastase, Lipase — in dem Kern enthalten. Der Säureschutz wurde mittels eines neuartigen Verfahrens erreicht, das auf Einbettung der Enzyme in feinster Verteilung in eine magenresistente Schutzmasse beruht. Diese Schutzmasse, die die fein verteilten Substanzen gewissermaßen inprägniert, läßt diese Substanzen sofort, wenn sie in's Duodenum gelangen, ihre volle Wirkung entfalten.

Von theoretischen Erwägungen ausgehend, hat man versucht, etwa durch jejunalwärts eingelegte Sonden oder durch Einlegen von T-förmigen Drains, eine normale Passage des Darms wieder herzustellen, um so die Sekretion aus der Fistel zu vermeiden; gewissermaßen wollte man den verletzten Darmabschnitt durch ein intaktes Rohrsystem — Sonde, Drain — mechanisch ersetzen. Auch hier sind sehr verschiedene Methoden in der Literatur zu finden.

Einhorn und Marogna versuchten die Ernährung mit einer Sonde, besonders günstig sind dazu jene hohen Fisteln, die weit entfernt von der Papilla Vateri liegen. Eine Duodenalsonde, wie sie der Internist bei Ulcus ventriculi s. duodeni anwendet, wird über die Fistel weiter in den Darm vorgeführt, um so eine temporäre jejunale Ernährung per os durchzuführen (Patel, Carcassonae), wobei die reflektorische Funktion der Speicheldrüsen, des Magens, des Pankreas und Duodenums ausfällt. Auch Marogna empfiehlt zunächst die Methode von Stadter und die Ernährung des Patienten mit der Duodenalsonde. Einhorn gelang es in mehreren Fällen, durch wochenlange Ernährung mit durch den Magen eingeführten langem Duodenalschlauch Heilung einer Duodenalfistel zu erzielen. Gleich gute Erfolge berichtet Colp bei der Anwendung eines bis in's Jejunum (Röntgenkontrolle!) vorgeschobenen Duodenalschlauches. Cameron weist darauf hin, daß Duodenalsondenanwendung unmöglich ist bei Pylorusverschluß oder reseziertem Magen.

Bei der von Kappis angegebenen Methode versucht man mit Hilfe eines T-drains die Darmpassage herzustellen, das Hinausfließen von Darminhalt zu verhindern und die Fistel so zur Verkleinerung und nachfolgendem Schluß zu bringen. Durch den nach außen führenden Drainteil kann man die Ernährung des Pat. unterstützen. Rodzinski, der die Methode ebenfalls anwandte, hatte in beiden Fällen absolut negative Resultate.

Ahrens bringt in der Literatur einen sehr demonstrativen Fall, bei dem er mit ähnlicher Methode einen frappanten Erfolg hatte.

Bei einer Patientin mit postoperativer Duodenalfistel, bei der alle konservative Therapie fehlgeschlagen war, konnte auf Grund der sehr großen Schwäche an keinen chirurgischen Eingriff mehr gedacht werden, Pat. war äußerst abgemagert, an der Unmöglichkeit der Abwendung des baldigen Todes war nicht mehr zu zweifeln. Da versuchte Verf. durch Einlegen eines etwa gut kleinfingerdicken, schlaffen T-gummirohres den Darminhalt in den abführenden Darmschenkel zu leiten und durch den Binnendruck die dünne Gummiwand des Rohres an die Fistelöffnung im Darm zu pressen, um diese so von innen her zu schließen. Der weit dünnere, etwa bleistiftdicke, aber wandstarke, nach außen ragende und durch einen Holzstöpsel verschließbare Stiel des T-rohrs sollte 1. verhüten, daß das Rohr in den Darm hineinrutschte 2. ermöglichen, daß die Gase bei eventuellen Stauungen entweichen könnten und 3. die Gelegenheit geben, Nährklistiere und Abführmittel je nach Bedarf einzuführen. Der T-rohrstiel wurde mit einem Faden an einen quer über die Wunde gelegten Heftpflasterstreifen befestigt, damit das Rohr durch die Peristaltik nicht in den Darm hineingerissen würde. Nach Einlegen dieses T-rohres hörte schlagartig die Entleerung durch die Fistel auf und nahm der Magen-Darminhalt wieder seinen natürlichen Weg durch den Darm. Allgemeinbefinden hob sich schnell, Bauchwunde verkleinerte sich rasch. Am 20. Tage ist das T-rohr im Darm verschwunden und am 22. mit dem Stuhl abgegangen. Die noch bestehende kleine Fistel schloß sich mehr und mehr, sodaß Pat. aus dem Krankenhaus entlassen werden konnte. —

Volkmann hat die von den einzelnen Autoren angegebenen mechanischen Methoden der Behandlung von Duodenalfisteln mit Duodenal-Jejunalsonden, resp. T-rohr oder Drainage zusammengestellt und erwähnt noch das Verfahren nach Kaehler, der eine Halbrinne aus Gummi in die Darmlichtung einlegt. Diese Halbrinne ist durch zwei Ösen mit Fäden versehen, die außerhalb der Haut über einem zweiten Rohr geknüpft werden. Die Entfernung erfolgt in zwei Teilen nach Durchschneidung des Gummis in der Mitte zwischen den beiden Ösen. Ebenso sind Besserungen mit Hilfe eines durch die Fistel tief in den unteren Darmabschnitt eingeführten Nélatonkatheters erreicht worden. Dann beschreibt Volkmann einen eigenen Fall aus der Chirurgischen Universitätsklinik, Halle/S.:

Bei einem Patienten, bei dem sich im Anschluß an eine Gallenblasen-Entfernung eine Duodenalfistel gebildet hatte, ging er so vor, daß er von dem bei der Operation drainierten Choledochus aus einen Katheter in den abführenden Zwölffingerdarm schob, um so einerseits die Ernährung zu ermöglichen und andererseits die Fistel trocken zu legen. Leider starb der Kranke schon kurze Zeit darauf, weil das vielleicht rettende Verfahren zu spät angewandt wurde.

Ein weiterer Vorschlag aus der Hallischen Univ.-Klinik, der auf dem Grundsatz der Voelcker'schen transduodenalen Choledochusdrainage aufgebaut ist, stammt von Mc. Kenna und wird von Walters mitgeteilt. Man legt durch einen Bauchschnitt das Jejunum dicht unterhalb der Flexura duodeno-jejunalis frei und befestigt es durch einige Stiche in der Wunde. Dann werden zwei Katheter Nr. 18 nebeneinander so eingenäht, daß der eine nach dem Magen, der andere nach dem Dünndarm zu verläuft. So ist es möglich einesteils den Magen zu entlasten, andererseits dem Darm Nahrung zuzuführen. Von Wilkie stammt

der Vorschlag, die beiden herausragenden Schlauchenden durch einen Drainagehahn zu verbinden, wodurch man den oralen Darminhalt je nachdem nach außen oder durch den abführenden Schlauch nach den unteren Darmabschnitten leiten kann. Dies Verfahren war ursprünglich zur Behandlung der postoperativen Magenlähmung angegeben. Verf. glaubt, daß sich das Verfahren auch bei Duodenalfisteln anwenden läßt. Bei Dünndarmfisteln müßte man die Katheter oder gegebenenfalls etwas dickere Schläuche unterhalb der Fistelöffnung in den Darm einnähen.

Marogna veröffentlicht einen Fall, bei dem er bei einer Duodenalfistel nach Cholecystektomie einen feinen Katheter durch die Öffnung in's Duodenum schob. Hierbei erreichte er zwei Dinge — starke Verminderung der Sekretion sowie leichte Ernährungsmöglichkeit des Patienten. Die Heilung erfolgte prompt. Es wird die Krankengeschichte im Auszuge gebracht mit dem Hinweis, daß wegen der Einfachheit das genannte Verfahren dringend zu empfehlen sei (Willis, Mora).

Bei all diesen konservativen abwartenden Methoden der Duodenalfistelbehandlung wird es in manchen Fällen gelingen, einen spontanen Schluß der Fistel zu erreichen. In anderen Fällen wird wenigstens erreicht werden, daß die notwendige operative Behandlung so lange hinausgeschoben werden kann, bis die Wundverhältnisse resp. der Allgemeinzustand des Patienten soweit gebessert sind, daß die Vornahme einer Radikaloperation unter günstigeren Voraussetzungen geschehen kann und diese für den Enderfolg bessere Chancen bietet. Wesentlich anders liegen dagegen die Verhältnisse in den Fällen, in denen die Fistelsekretion entweder von vornherein sehr heftig ist, oder diese nach anfangs nur geringer Störung der Kontinenz dann eine rasche Zunahme zeigt; d. h. bei weit offenen Fisteln oder arlamierenden Symptomen hat nur ein rasches, planmäßiges chirurgisches Vorgehen Aussicht auf Erfolg, besonders, da jeder Aufschub die Inanition steigert und damit die Chancen eines Eingriffes sehr schnell, sogar fast stündlich, sinken, eine Tatsache, die von fast allen Autoren bestätigt wird. Falls eine Operation vorgenommen werden muß, soll nach Lage des Falls möglichst früh oder — ganz spät (bei kleinkalibrigen Fisteln) eingegriffen werden (Kittelson, Bollmann, Kilgorn, Walters). Fisteln, die bezüglich des Allgemeinzustandes des Pat. wenig Erscheinungen machen, wird man wohl kaum chirurgisch angehen. Erst bei sehr langem Bestehen und Versagen der konservativen Behandlung bzl. des Fistelverschlusses, muß chirurgisch vorgegangen werden, weil das dauernde „Fisteln" dem Kranken allmählich doch zu lästig wird. Solche kleinen Darmfisteln entleeren manchmal nur Darmschleim, ein Zeichen, daß die Peristaltik und die Druckverhältnisse im Innern für einen operativen Verschluß günstig gestaltet sind. In solchen Fällen kann man, wenn es sich um röhrenförmige Fisteln handelt, durch mehrfache Ausschabung, Ausbrennung und Ätzung oft

eine langsame, aber gefahrlose und sichere Ausheilung bewirken, ein Verfahren, das man noch durch energischen Heftpflasterzug unterstützen kann.

Wird der operative Verschluß bei hartnäckigen oder oben erwähnten Fisteln nötig, so steht uns der extraperitoneale und der intraperitoneale Weg offen. Auch hier richtet sich die Art des Eingriffs nach Lage des vorliegenden Einzelfalles.

Wunden der Bauchhöhle mit Verletzung des Darms galten im Altertum als absolut tödlich und noch Argaeus (geb. 1493), der wohl bei Dickdarmwunden mit Naht Erfolg hatte, hielt Dünndarmwunden für tödlich. Das Bekanntwerden von der Möglichkeit der Heilung von Darmverletzungen führte dann dazu, daß die Naht immer häufiger geübt wurde. Viele Kranke fielen aber einer Peritonitis zum Opfer. Daher galt als bester Ausweg die sogenannte Schlingennaht, die der flandrische Arzt Jones Palfyn (1650—1730) zuerst ausführte. Durch die beiden Wundlippen wurde ein Faden gelegt, angezogen, lang gelassen und die Enden zum unteren Winkel der Bauchwunde herausgeleitet. Hielt die Naht nicht, entstand eine Dünndarmfistel nach außen, sodaß postoperative Duodenalfisteln relativ häufig auftraten. Die Zahl der in der Literatur mitgeteilten Fälle bedeutet sicher nur einen kleinen Prozentsatz der tatsächlich vorgekommenen Fisteln. Die chirurgischen Verfahren zur Beseitigung der Zwölffingerdarmfisteln wurden und werden ausgeführt von der einfachsten Naht bis zum schwersten operativen Eingriff. Es gibt eben kein Verfahren des Fistelverschlusses, von dem man sagen kann, diese Operation ist die einzig richtige zur Beseitigung der Duodenalfistel, dazu sind die Variationen der Fistel bezüglich ihres Sitzes am Darm, ihres Verhältnisses zum Peritoneum und zu den anderen Bauchorganen, betreffs ihres eignen Kalibers, ihrer Malignität resp. Gutartigkeit zu große.

Es sind in der Literatur mehrfach Fälle angegeben, in denen einfache Naht zum Erfolge führte. So berichten Bohrer und Milici von 17 Fisteln, die bereits über 11 Jahre (!) bestanden, also von chronischen Fisteln, die nur lokale Erscheinungen machten, die alle durch direkte Naht der Fistel geheilt werden konnten. Murard nimmt bezug auf die anatomische Lage der Fisteln am Darm und schreibt: wenn sich im Laufe weniger Wochen die Fisteln nicht spontan schließen, ist chirurgisch vorzugehen und zwar bei Zwölffingerdarmvorderwandfisteln deren Freilegung und ihr direkter Nahtverschluß. Zur Behandlung der Fisteln der Hinterwand ist die pylorische Ausschaltung mit Gastroenterostomie mit oder ohne einer Cholezystogastrostomie zu empfehlen. Verf. ging in zwei Fällen mit Erfolg so vor. Die direkte Naht ist nur in wenigen Fällen anwendbar wegen Schwierigkeit der Mobilisierung des fixierten Darmteils, schlechten Heilens des nekrotischen und angedauten Darms. Liegt die fistulöse Stelle im Darm in entsprechendem Maße frei, so werden die Fistelwände excidiert und nunmehr gesunde Darmteile durch Naht vereinigt (Payr). Eine direkte Naht der Fistel-

ränder in einem entzündlich verändertem Gewebe führt fast immer zu Mißerfolgen, weil die Naht immer wieder durchschneidet und das Loch eher größer wird; schwierig sind die Verhältnisse auch, wenn entweder Peritoneum überhaupt fehlt, oder dieses durch einen in der Umgebung sich abspielenden Prozeß so verändert ist, daß es seinen hier verlangten Zweck, als Deckmaterial zu dienen, verloren hat.

Gandolfi schildert zwei günstiger verlaufene Fälle:

Im ersten handelt es sich um eine postoperative Duodenalfistel, die oberhalb der Papilla Vateri gelegen war. Das Loch wurde in zweifacher Reihe mit Seide genäht und mit dem Lig. gastrocol. gedeckt. Die Naht erwies sich als haltbar, wenige Tage darauf konnte normale Ernährung beginnen.

Im anderen Falle stürzte Pat. 6 Wochen nach einer Gallensteinoperation und Cholezystotomie mit Gallenfistel. Abends nach dem Sturz Ausfluß einer großen Menge gelblicher Flüssigkeit mit Klümpchen geronnener Milch. Man mußte an eine Duodenalfistel denken. Die Haut in der Umgebung war in den nächsten Tagen angeätzt. Da Pat. am dritten Tage bedrohlich aussah, fand man bei Freilegung die Fistel 4 cm vom Bulbus entfernt im absteigenden Teil des Zwölffingerdarms; der größere Durchmesser der Fistel lag in der Längsachse des Darms, die Ränder waren nekrotisch. Mobilisation des Darms, zweireihige Seidennaht der Fistel in querer Richtung, Deckung mit Fett des Lig. hepatoduodenale. Der Schwächezustand wurde bald überwunden, 6 Wochen nach dem Sturz wurde Pat. geheilt entlassen, eine Nachuntersuchung ergab die gute Durchgängigkeit des Duodenums.

Auf Grund seiner Beobachtungen hält es Verf. für am besten, zu versuchen, die Fistel zu schließen, dazu wurde in erster Linie die Gastroenterostomie mit Pylorusausschaltung empfohlen; dieses sei theoretisch gewiß das beste Verfahren, aber wegen der Schwäche der Kranken oft undurchführbar (85 % Sterblichkeit).

Beachtenswert ist der Vorschlag Mayos, das Duodenum zu nähen und dazu eine Jejunostomie auszuführen. Auch letzterer Eingriff allein wurde ausgeführt und wird selbst von den geschwächtesten Patienten vertragen; zu einer gelegeneren Zeit kann dann der endgültige Eingriff vorgenommen werden. Fast alle Chirurgen sprechen sich gegen eine direkte Naht der Fistel als erfolglos aus (Berg, Kehr, Kraske u.s.w.), nur bei Fisteln des extraperitoneal gelegenen Abschnittes des Zwölffingerdarms wurde sie ein paar mal mit Erfolg versucht (Marogna, Pignetti). Dieser Pessimismus ist aber nicht immmer berechtigt, wie die geschilderten Fälle von Gandolfi zeigen. Besonders günstig zur direkten Naht sind jene hohen Fisteln, die weit entfernt von der Papilla Vateri liegen (Gandolfi). Von Wichtigkeit ist dabei, zu erstreben, das Duodenum vorher beweglich zu machen. Die Gastroenterostomie mit Pylorusverschluß — ein immerhin großer Eingriff — ist bei leidlichem Kräftezustand des Kranken doch noch angängig (Bohrer, Milici). Die Leichtigkeit, mit der die Jejunostomie ausgeführt werden kann, das Minimum an Schock für den Pat., die Tatsache, daß man sofort Flüssigkeit und Nahrung dem oberen Darmtrakt zuführen kann, die geringe Wundinfektionsmöglichkeit, der spontane Verschluß, wenn die

Fistel nicht mehr gebraucht wird, lassen Bohrer und Milici diese Oepration als die Methode der Wahl überhaupt in der Therapie erscheinen. — Nach Kantor ist das idealste Verfahren zur Beseitigung der Darmfistel die Resektion des fisteltragenden Darmabschnittes mit Wiedervereinigung End-zu-End. Aber auch diese Resektion ist ein größerer Eingriff, bei dem man noch dazu mit aseptischem Heilungsverlauf nicht immer rechnen kann. Man wird die Operation mit der möglichen Folge der Vereiterung dem betroffenen Pat. nicht immer zumuten dürfen. Denn es handelt sich ja meistens um Kranke, die ohnehin bereits sehr geschwächt sind, sei es, daß sie wegen schlechter Ernährungsmöglichkeit infolge der Fistel weiter heruntergekommen sind, sei es, daß sie eben erst einen großen Operationsakt durchmachen mußten.

Der Eingriff muß daher so einfach wie möglich gestaltet werden und in der Prognose auf aseptischen Verlauf hingezielt werden. Kantor schlägt vor, an der Fistel äußerlich nichts zu machen, sondern entfernt von der Fistel zu laparotomieren, die eingenähte Schlinge von innen abzulösen, sie dann zu resezieren, und das Peritonealloch, in dem die Fistel einzunähen war, desgleichen von innen zu vernähen. Man verzichtet auf primären Verschluß der Bauchwandschichten im Fistelbereich. Narbenhernie ist wegen der Kleinheit der Wunde unwahrscheinlich.

Patel und Carcassonae empfehlen besonders die Jejunostomie, die noch die besten Ergebnisse zeitigt, namentlich, wenn das aus der Fistel ausfließende Sekret durch die Jejunostomie wieder einverleibt wird; dazu soll Chlorcalcium per os und Insulininjektionen verabfolgt werden.

Potter und Cameron haben mit den „Ableitungsoperationen", wie die Gastoenterostomie mit und ohne Pylorusverschluß und die Jejunostomie genannt werden, keine befriedigenden Erfolge erzielen können. Cameron lehnt die Gastroenterostomie ab, weil sie meist ohne Erfolg sei, da trotzdem auch Chymus entleert wird und zur Gastroenterostomie und Pylorusausschaltung seien die Patienten oft zu schwach, außerdem sei dabei die Gefahr einer Peritonitis sehr groß. Verf. ist deshalb für mechanische Behandlung.

Kelling veröffentlichte einen Fall zu Verschluß der Duodenalfistel nach Magenresektion (Billroth 1), bei dem am 12. Tage post operat. eine Duodenalfistel aufgetreten war. 6 Tage später erneute Laparotomie und Anlegen einer Witzelschen Schrägfistel am Jejunum, genau 1 m von der Fossa duodenojejunalis entfernt. Ernährung von hier aus durch Tropfklistiere, die im wesentlichen aus Mehlsuppe bestanden. Durch die Duodenalfistel kam nichts von der eingeführten Nahrung zurück, jedoch lief noch etwas Galle und Pankreassaft durch die Fistel ab. Nach Hinzufügen je einer Messerspitze Natrium carbonicum und Pankreatin zu dem Tropfeinlauf ließ der Abfluß des Pankreassaftes sehr nach. 12 Tage nach Anlegung der Jejunostomie war die Duodenalfistel geschlossen, sodaß bei nor-

maler Ernährung nichts mehr herauslief. Verf. hält genügende Entfernung der Jejunostomie von der Duodenalfistel, etwa 1 m, für mitbestimmend für das Resultat.

Bohrer und Milici hatten durch Jejunostomie mit Absaugen des Sekrets Erfolg und versprechen sich ebenfalls von dieser Operation die günstigsten Aussichten.

Smirnoff beobachtete eine Duodenalfistel nach Gastroenterostomie retrocolica posterior: Einen Tag nach Entfernung der Nähte in der Narbe Fistel mit reichlicher Absonderung von Duodenalsekret. Nach 2 Monaten schloß sich die Fistel, nach weiteren drei Monaten wurde Pat. wieder aufgenommen, da sich die Fistel wieder geöffnet hatte. Die Fistel wurde erweitert und aus der Tiefe wurden zwei Seidenfäden (vom Duodenalstumpf) entfernt. Tamponade. Die Fistel schloß sich nicht, obgleich sie kauterisiert und ausgeschabt wurde. Operatio und Freilegen des Duodenalstumpfes und Verschließen und Versenken des Stumpfes mit einer zweireihigen Naht. Heilung. Verf. ist mit vielen anderen Autoren (Cackovie, Mc Gnive, Mayr, Melchior, Schumacher etc.) für operatives Eingreifen, das bei akut einsetzenden Fällen zeitig erfolgen muß, da die Pat. schnell an Erschöpfung sterben (Jejunostomie). Bei chronischen Fällen kann gewartet werden.

Kelogg empfiehlt ebenso therapeutisch bei großen Öffnungen Gastroenterostomie mit Pylorusexklusion oder Duodeno-Jejunostomie und bei allen Eingriffen Jejunostomie.

An anderer Stelle wird ein Kombinationsverfahren von hinterer Gastroenterostomie mit Pylorusverschluß und direkter Naht des Duodenums empfohlen.

Rothschild legte den betroffenen Darmteil von vorn oder hinten frei, stülpte die Öffnung nach Umschneidung mit einem Epithelsaum ein und deckte sie durch eine Bleiplattennaht, statt Bleiplattennaht übernähte Oppel mit Manschettenbildung.

Panett hat der Jejunumfistel noch eine Anastomose zwischen der oberhalb und der unterhalb befindlichen Schlinge hinzugefügt, was zwar den Vorteil hat, daß man sich fernab von infektiösem und verwachsenem Gebiet hält, aber auch den Nachteil, daß eine spätere Gastroenterostomie erschwert wird.

Die postoperativen Fisteln nach rechtsseitiger Nierenoperation nehmen eine Sonderstellung ein: ihre Darmöffnung ist meist retroperitoneal gelegen. Hier ist der einfachste Eingriff die direkte Schließung (Lepoutre, Dupas).

Marogna bespricht einen Fall, bei dem nach Nephrektomie eine Duodenalfistel auftrat. Zur Behandlung dieser Fisteln empfiehlt er zunächst die Methode von Stadler und die Ernährung des Pat. mit der Duodenalsonde (s. o.). Im zweiten Tempo die direkte, extraperitoneale Naht mit womöglich Mobilisierung des Dünndarms bei absolutem Nahrungsmangel.

Auch die Fisteln nach Resection des Magens nach Billroth II sind getrennt zu führen; man wird hier in schwereren Fällen mit einem sekundären Stumpfverschluß meist keine definitive Heilung erreichen (s. Fall der Chir. Klinik S. 10, Operation von Prof. Voelcker). Da eine Gastroenterostomie bereits

besteht — allerdings ohne den theoretisch erwarteten Einfluß auf die Zwölffingerdarmfüllung — so müßte man zur Entlastung der Darmnaht eine Duodenojejunostomie ausführen oder nach Kelling, falls technisch möglich, die Enteroanastomose zwischen der zur Gastroenterostomie verwandten Jejunumschlinge.

Die vielen verschiedenen Operationen und das mannigfache Widersprechen der Beobachtungen in der Literatur — die häufigen Mißerfolge bei den empfohlenen Operationen, die sich bei anderen Autoren bewährt hatten — weisen am besten darauf hin, daß es eine einheitliche Duodenalfisteloperation nicht gibt. Denn eine Duodenalfistel setzt ja nicht die gleichen Symptome wie die andere, im Gegenteil variieren sie sehr stark, vor allem bezüglich ihres Einflusses auf den Allgemeinzustand des Kranken, durch ihr frühes oder spätes Auftreten, durch ihre Kalibergröße, durch die Quantität und Qualität des dem Körper verlorengehenden Duodenalinhalts. Hiernach muß sich der Zeitpunkt des Eingriffes richten. Bei spätem Auftreten einer kleinkalibrigen Fistel, die durch geringe Absonderung wenig oder keinen nachteiligen Einfluß auf den Allgemeinzustand des Patienten macht, kann abwartend behandelt werden, solche Fisteln heilen oft allein aus (Razzaboni). Handelt es sich aber um eine kurz nach der Operation auftretende Duodenalfistel mit größerem Darmloch, muß sofort eingegriffen werden, ehe größerer Verlust des Duodenalsaftes den Patienten durch Inanition und Toxinaemie stärker schwächen kann. Dies und die verschiedene Lokalisation der Fistelöffnung am Darm, das Verhalten des Peritoneums müssen die Art des Eingriffes bestimmen. In jedem einzelnen Falle sind alle diese Punkte genau zu beachten und zu überlegen, denn diese sind für die jeweils einzuschlagende Therapie — ob konservativ, mechanisch, operativ oder eine Kombinationsform — absolut bestimmend. Nach der Beurteilung des Einzelfalles ist die richtige Behandlung einzuschlagen, von ihr hängt die Heilung der Fistel, ev. das Leben des Kranken ab.

Zusammenfassend sei nochmals auf die schwere Komplikation hingewiesen, die eine postoperative Duodenalfistel bedeuten kann. Colp zählte bis 1923 61 Fälle mit einer Mortalität von 51 %. Seither ist man zwar den Ursachen des allgemeinen Kräfteverfalls beim Auftreten einer äußeren Duodenalfistel näher gekommen, Bohrer und Milici veröffentlichen weitere 49 Fälle mit einer Mortalität von nur 18 %. Aber die in der Literatur mitgeteilten Fälle mit zufriedenstellenden Erfolgen bedeuten sicher nur einen kleinen Bruchteil der tatsächlich vorgekommenen postoperativen Duodenalfisteln.

Die Prognose richtet sich im wesentlichen nach der Lumenweite der Fisteln und ihren Einfluß auf den Allgemeinzustand des Kranken durch den gewöhnlich damit parallel einhergehenden Grad des Sekrets- und Nahrungsverlustes. Man muß es als einen Kunstfehler betrachten, wenn bei früh post operationem auftretenden Fisteln nicht sofort planmäßig chirurgisch vorgegangen wird; nicht allein, weil jeder Aufschub die Inani-

tion steigert und damit die Aussichten auf Erfolg eines späteren Eingriffes rasch sinken, sondern auch, weil durch das Einwirken des Verdauungssaftes auf die noch frische Nahtstellen und auf die noch nicht widerstandskräftigen und noch nicht verklebten Wundränder die Darmöffnung der Fistel sich schnell vergrößern und so durch Aufgehen weiterer Nähte ein „Anus praeternaturalis duodenalis" entstehen kann, der prognostisch äußerst ungünstig und therapeutisch schwer anzugreifen ist. Die spät auftretenden Fisteln, treffen schon auf gefestigte und vorbereitete Umgebung, sind prognostisch gutartiger und unterstehen zunächst der konservativen Behandlung. Bei ihnen ist eine Lumenvergrößerung meist nicht mehr zu erwarten, da die Perforationsränder im Darm abgegrenzt und verwachsen sind, sodaß der Andauung durch den Duodenalsaft heftigerer Widerstand entgegengesetzt wird als bei wundfrischem Gewebe.

Weiterhin sei nochmals auf die Wichtigkeit der Prophylaxe hingewiesen. Während einer schwierigen Operation geschädigte Stellen der Darmwand sind zur Verhütung von späterer Fistelbildung sorgfältigst zu versorgen, zu übernähen und ebenso wie nicht ganz sichere Nahtverhältnisse nach Möglichkeit mit Peritoneum zu decken. Zu viel, resp. falsche Unterbindungen, besonders am oberen Teil des Duodenums sind wegen entstehender Ernährungsstörungen und lokaler Nekrosegefahr zu vermeiden. Besonders schwierig liegen die Verhältnisse bei starken Verwachsungen, wenn diese in der Nähe der Duodenalwand gelöst werden müssen; hier läßt sich auch bei sorgfältigstem Vorgehen eine Nebenverletzung oft nicht vermeiden. Auch vor der Gefährlichkeit der Tamponade und Drainage in gewissen Fällen ist gewarnt und an Hand von Krankengeschichten erläutert. Der besonderen Prophylaxe und Therapie bei bestimmten Operationen: Magenresektion nach Billroth I u. II, Gallenwegsoperation, rechtsseitiger Nierenoperation, ist gedacht und sind sie einzeln besprochen worden.

Die Behandlung der ausgebildeten Fistel ist von den klinischen Erscheinungen abhängig. Sie besteht deshalb in einer symptomatischen Behandlung, Bekämpfung der Inanition, Verhinderung des Säfteverlustes, Vermeidung, resp. Behandlung der dadurch bedingten Toxaemie und Alkalenz des Blutes. — Die spezifische Therapie ist eine lokale, richtet sich nach der Kalibergröße der Fistel und dem Allgemeinzustand des Kranken, es ist deshalb je nach Lage des Falles eine konservative, mechanische (Behandlung mit Drain, Katheter, T-rohr und Duodenal-Jejunalsonde (s. o.)), operative oder Kombinationstherapie anzuwenden.

Die konservative lokale Therapie ist angebracht bei spätauftretenden, kleinkalibrigen Fisteln mit möglichst keinem Einfluß auf den Allgemeinzustand des Körpers.

Die mechanische Therapie, ev. unterstützt durch Allgemeinbehandlung kann man bei nicht dringenden Symptomen versuchen, um den Patienten nicht einer zweiten Operation zu unterziehen.

Während schließlich die operative Methode dort anzuwenden ist, wo konservative und mechanische Behandlung versagt haben, d. h. bei chronischen kleinkalibrigen Fisteln, die sich absolut nicht schließen wollen. Selbstverständlich kann bei von vornherein profuser Fistelsekretion oder bei plötzlich auftretenden alarmierenden Symptomen nur raschestes, exaktes chirurgisches Vorgehen, kombiniert mit Allgemeinbehandlung des Körpers — Ersatz der verlorengehenden körperwichtigen Duodenalsaftbestandteile, der Ingesta und nicht zuletzt Ersatz des Wasserverlustes durch Infusionen, Injektionen und Nährklysmen — Aussicht auf Erfolg und Erhalt des Lebens haben.

Herrn Professor Dr. Brandt möchte ich an dieser Stelle meinen ganz besonderen Dank abstatten für die Anregung zu der Arbeit und Überlassung des klinischen Materials; Herrn Dr. Klages danke ich für die freundliche Durchsicht der Arbeit.

Literatur-Verzeichnis.

Ahrens: Neue Gesichtspunkte zur Behandlung von Duodenal- und höchsitzenden Dünndarmfisteln, sowie zur Anlegung von Darmfisteln überhaupt. Zbl. Chir. 1925, S. 1886—1889.

Bársany u. Hortobágyi: Über die hohe Duodenalfistel. Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. S. 300—304. 1925.

Bohrer u. Milici: Ref. Zbl. Chir. 1932, S. 1243.

Bollmann u. Walters: Ref. Z. Org. Chir. 1928, Bd. 42 S. 377.

Bollmann, Kilgorn u. Walters: Ref. Z. Org. Chir. 1925, Bd. 34 S. 659.

Cameron, A.: Ref. Z. Org. Chir. 1924, Bd. 25 S. 471.

Carcassonae u. Patel: Ref. Z. Org. Chir. 1930, Bd. 48 S. 406.

Colp, R.: Ref. Z. Org. Chir. 1924, Bd. 26 S. 161.

Dupas u. Lepoutre: Ref. Z. Org. Chir. 1932, Bd. 57 S. 213.

Gandolfi, V.: Ref. Z. Org. Chir. 1931, Bd. 53 S. 854—855.

Gilbride, J.: Ref. Z. Org. Chir. 1931, Bd. 52 S. 578.

Grueter, H.: Zur Behandlung der durch hohe Dünndarmfisteln entstandenen Bauchdeckenekzeme. Zbl. Chir. 1923, S. 968—969.

Hoffmann u. Warshaw: Ref. Der Chirurg. 1930, S. 954.

Hortobágyi u. Bársany: Über die hohe Duodenalfistel. Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. S. 300—304, 1925.

Kantor: Zur Technik der Resektion temporärer artifizieller Dünndarmfisteln. Zbl. Chir. 1928, S. 2761—2762.

Kelling, G.: Zum Verschluß der Duodenalfistel nach Magenresektion. Zbl. Chir. 1922, S. 779—780.

Kelogg, E. u. Kelogg, W.: Ref. Z. Org. Chir. 1934. Bd. 67 S. 523.

Kilgorn, Bollmann u. Walters: Ref. Z. Org. 1926, Bd. 34 S. 659.

Kittelson, J.: Ref. Z. Org. Chir. 1933, Bd. 63 S. 798.

Kleinschmidt, O.: Geschichte der Darmnaht. S. 842.

Lafourcade, J.: Ref. Z. Org. Chir. 1928, Bd. 42 S. 385.

Lepoutre u. Dupas: Ref. Z. Org. Chir. 1932, Bd. 57 S. 213.

Marogna, P.: Ref. Z. Chir. 1928, Bd. 42 S. 66.

Matsukura: Ref. Z. Org. Chir. 1933, Bd. 61 S. 599.

Matsukura u. Sekudu: Ref. Z. Org. Chir. 1932, Bd. 58 S. 562.

Melchior, E.: Die Chirurgie des Duodenum. S. 412—431.

Mertens, V.: Zur Behandlung der Ekzeme um Dünndarmfisteln. Zbl. Chir. 1924, S. 140.

Meyer, K.: Ref. Z. Org. Chir. 1927, Bd. 36 S. 410.

Milici u. Bohrer: Ref. Zbl. Chir. 1932, S. 1243.

Mora u. Willis: Ref. Z. Org. Chir. 1934, Bd. 65 S. 419.

Murard, J.: Ref. Z. Org. Chir. 1931, Bd. 53 S. 458.

Nario, C.: Ref. Z. Org. Chir. 1927, Bd. 36 S. 35.

Oppel, W.: Ref. Z. Org. Chir. 1926, Bd. 33 S. 668.

Parsons, W.: Ref. Z. Org. Chir. 1929, Bd. 47 S. 643.

Patel u. Carcassonae: Ref. Z. Org. Chir. 1930, Bd. 48 S. 406.

Perachia u. Pecco: Ref. Z. Org. Chir. 1934, Bd. 68 S. 503.

Potter, C.: Ref. Z. Org. Chir. 1927, Bd. 39 S. 566.

Potter, C.: Ref. Z. Org. Chir. 1929, Bd. 46 S. 217—218.

Razzaboni, G.: Ref. Z. Org. Chir. 1930, Bd. 48 S. 185.

Rigby, H.: Ref. Z. Org. Chir. 1925, Bd. 29 S. 42.

Rodzinski, R.: Ref. Z. Org. Chir. 1927, Bd. 37 S. 276.

Sekudu, E.: Ref. Z. Org. Chir. 1930, Bd. 51 S. 627.

Sekudu u. Matsukura: Ref. Z. Org. Chir. 1932, Bd. 58 S. 562.

Smirnoff, A.: Ref. Z. Org. Chir. 1924, Bd. 24 S. 413.

Spitzer, W.: Über postoperative Duodenalfisteln im Anschluß von Magenresektionen nach der Methode von Billrot II — Pólya und neue Wege zur Inanitionsprophylaxe. Zbl. Chir. 1931, S. 2313—2317.

Volkmann, J.: Zur Behandlung der Zwölffingerdarm- und Dünndarmfisteln. Zbl. Chir. 1926, S. 130—131.

Walters u. Bollmann: Ref. Z. Org. Chir. 1928, Bd. 42 S. 377,

Walters, Bollmann u. Kilgorn: Ref. Z. Org. Chir. 1926, Bd. 34 S. 659.

Warshaw u. Hoffmann: Ref. Der Chirurg. 1930, S. 954.

Willis u. Mora: Ref. Z. Org. Chir. 1934, Bd. 65 S. 419.

Winkelbauer, A.: Okulte postoperative Duodenalfistel. Dtsch. Zschr. Chir. Bd. 196, S. 232—236.

Worthen, T.: Ref. Z. Org. Chir. Bd. 49 S. 371 (1930).

Lebenslauf

Am 12. September 1906 wurde ich, Paul Steinecke, als Sohn des Getreidegroßhändlers Paul Steinecke und seiner Ehefrau Marta, geborene Möbius, in Holzdorf, Bezirk Halle, geboren. Ich stamme aus einer rein arischen Familie.

In meinem Heimatsort besuchte ich ein Jahr die Dorfschule, darauf das Realgymnasium der Schillerschule in Jüterbog. Nach der Reifeprüfung 1926 studierte ich in Kiel Medizin und bestand im Mai 1929 die ärztliche Vorprüfung, nachdem ich ein Semester wegen der Folgen eines Unfalls beurlaubt war. Danach absolvierte ich die ersten zwei klinischen Semester in Würzburg und kam dann nach Halle, wo ich im April 1933 mein ärztliches Staatsexamen bestand. Meine Approbation als Arzt erhielt ich am 1. Mai 1934.